



SELLOWIA

ANAIS BOTÂNICOS

— do —

Herbário «Barbosa Rodrigues»

— Subvencionada pelo Conselho Nacional de Pesquisas —

N. 8

31 de dezembro de 1957

ANO IX

SUMÁRIO

	Págs.
Homenagem aos amigos da flora catarinense	5
REITZ, P. R. — Through the world Herbaria	9
REITZ, P. R. — Aráceas catarinenses	20
VELOSO e KLEIN — As Comunidades e Associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil — I. As Comunidades do Município de Brusque, Estado de S. Catarina	81
LEGRAND, C. D. — Myrtaceae Catharinenses novae	71
SMITH e DOWNS — Resumo preliminar das Mirsináceas de S. Catarina	237
PABST, G. F. J. — Contribuição ao conhecimento das Orquídeas de S. Catarina e sua dispersão geográfica — IV	249
RAMBO, B. — Regenwald und Kamp in Rio Grande do Sul	257
RAMBO, B. — O gênero <i>Eryngium</i> no Rio Grande do Sul	299
MATTOS, J. R. — Notas preliminares sobre as Mirtáceas de S. Joaquim (S. Catarina)	354
BRADE, A. C. — Melastomatáceas novas do Rio Grande do Sul	367

ITAJAI

SANTA CATARINA



SELLOWIA

ANAIS BOTÂNICOS

DO

HERBÁRIO "BARBOSA RODRIGUES"

S E L L O W I A

Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues"

Revista sulbrasileira de botânica

Fundada em 1949

Fundador e editor: P. Raulino Reitz

Endereço (Address):

P. R. Reitz — Diretor

Herbário "Barbosa Rodrigues"

Itajaí — S. Catarina

Brasil

P E R M U T A

Desejamos estabelecer permuta com tôdas as Revistas similares.

Desejamos establecer el cambio con todas las Revistas similares.

Desideriamo cambiare questa Rivista con altre pubblicazioni similari.

On désire établir l'échange avec les Revues similaires.

We wish to establish exchange similar Reviews.

Wir wuenschen den Austausch mit allen aehnlichen Zeitschriften einzurichten.

Ni deziras intersangón kun ciuj samspecaj revuoj.

Volumus in permutationem omnes publicationes similes recipere.

SELLOWIA

ANAIIS BOTÂNICOS

— do —

Herbário «Barbosa Rodrigues»

— Subvencionada pelo Conselho Nacional de Pesquisas —

N. 8 — 31 de dezembro de 1957 — ANO IX

S U M Á R I O

Págs.

	Homenagem aos amigos da flora catarinense	5
REITZ, P. R.	— Through the world Herbaria	9
REITZ, P. R.	— Aráceas catarinenses	20
VELOSO e KLEIN	— As Comunidades e Associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil — I. As Comunidades do Município de Brusque, Estado de S. Catarina	81
LEGRAND, C. D.	— Myrtaceae Catharinenses novae	71
SMITH e DOWNS	— Resumo preliminar das Mirsináceas de S. Catarina	237
PABST, G. F. J.	— Contribuição ao conhecimento das Orquídeas de S. Catarina e sua dispersão geográfica — IV	249
RAMBO, B.	— Regenwald und Kamp in Rio Grande do Sul	257
RAMBO, B.	— O gênero Eryngium no Rio Grande do Sul	299
MATTOS, J. R.	— Notas preliminares sobre as Mirtáceas de S. Joaquim (S. Catarina)	354
BRADE, A. C.	— Melastomatáceas novas do Rio Grande do Sul	367

HOMENAGEM AOS AMIGOS DA FLORA CATARINENSE

SÓCIOS BENEMÉRITOS

Ministério da Agricultura	Rio de Janeiro
Conselho Nacional de Pesquisas	Rio de Janeiro
Secretaria da Agricultura	Florianópolis
Prefeitura Municipal	Itajaí
Prefeitura Municipal	Rio do Sul
Banco Indústria e Comércio de Santa Catarina ..	Itajaí
Dr. Aderbal Ramos da Silva	Florianópolis
P. Afonso Reitz	Lufs Alves
Dr. Antônio Carlos Konder Reis	Rio de Janeiro
† Bonifácio Schmidt	Itajaí
Irineu Bornhausen	Rio de Janeiro
Dr. Jorge Lacerda	Florianópolis
Prof. Orlando Brasil	Rio de Janeiro
P Raulino Reitz	Itajaí

SÓCIOS BEMFEITORES

Arno Bauer	Itajaí
Empresa Força e Luz de S. Catarina	Blumenau
Dr. Cesar Seara	Florianópolis
Dr. Guilherme Gemballa	Rio do Sul
Dr. Guilherme Renaux	Brusque
Dr. José Bonifácio Schmidt	Itajaí
Dr. José Carlos Mattos Horta Barbosa	Rio de Janeiro
Cônego João Reitz	Sombrio
Dr. Mário Orestes Brusa	Florianópolis
Farm. Paulo Alves Nascimento	Lontras
Paulo Bauer	Itajaí
Dr. Paulo Blasi	Florianópolis

SÓCIOS CONTRIBUINTES

Abdon Foes	Itajaí
Adalberto Schmalz	Joinville
Alvim Seidel	Corupá
Banco Nacional do Comércio	Itajaí
B. H. de Stienstra	B. Aires (Arg.)
Carlos Paulo Pfeilsticker	Itajaí
Dagoberto Alves Nogueira	Itajaí
Egídio Narciso	Itajaí
Eipper, H. J.	Corupá

Farm. Heitor Liberato	Itajaí
Dr. José Medeiros Vieira	Itajaí
Dr. Norberto Bachmann	Joinville
Norberto Silveira Júnior	Itajaí
P. Evaldo Pauli	Trindade

SÓCIOS CORRESPONDENTES

Alexander, E. J.	New York	USA
Allen, C. K.	New York	USA
Alston, A. H. G.	London	Ing.
Asplund, E.	Stockholm	Suécia
Barros, M.	Buenos Aires	Arg.
Barroso, G. M.	Rio de Janeiro	Brasil
Bartram, E. B.	Bushkill	USA
Brade, A. C.	S. Paulo	Brasil
Burkart, A.	San Izidro	Arg.
Cabrera, A. L.	La Plata	Arg.
Constance, L.	Berkeley	USA
Corner, E. J. H.	Cambridge	Inglaterra
Crovetto, R. M.	Buenos Aires	Arg.
Epling, C.	Los Angeles	USA
Exell, A. W.	London	Ing.
Foster, M. B.	Orlando	USA
Foster, R. C.	Cambridge	USA
Fries, R.	Stockholm	Suécia
Fulford, M.	Cincinnati	USA
Garay, L.	Toronto	Canadá
Grondona, E. M.	Buenos Aires	Arg.
Harling, G.	Stockholm	Suécia
Hoehne, F. C.	S. Paulo	Brasil
Hunziker, A. T.	Cordoba	Arg.
Jaccoud, R. J. S.	Rio de Janeiro	Brasil
Idrobo, J.	Bogotá	Colômbia
Johnston, I. M.	Cambridge	USA
Jonker, F. P.	Utrecht	Holanda
Kausel, E.	Santiago	Chile
† Kearney, T. H.	San Francisco	USA
Killip, E. P.	Washington	USA
Kobuski, C. E.	Cambridge	USA
† Koch, W.	Zuerich	Suiça
Kostermans, A.	Bogor	Indon.
Lam, H. J.	Leiden	Hcl.
Legrand, D.	Montevideo	Urug.
Lourteig, A.	Paris	França
Mathias, M. E.	Los Angeles	USA
Maguire, B.	New York	USA
Markgraf, F.	Muenchen	Alem
Merxmüller, H.	Muenchen	Alem.
Meyer, T.	Tucuman	Arg.
Moldenke, H. N.	New York	USA
Monteiro, H. C.	Rio de Janeiro	Brasil
Morton, C. V.	Washington	USA
Munz, P. A.	Claremont	USA
+ O'Donnell C.	Tucuman	Arg.
Pabst, G. F. J.	Rio de Janeiro	Brasil
Parodi, L. R.	Buenos Aires	Arg.
Pivetta, P. J.	Vale Vêneto	Brasil

Rambo, B.	Pôrto Alegre	Brasil
Rizzini, C. T.	Rio de Janeiro	Brasil
Rohr, J. A.	Florianópolis	Brasil
Sandwith, N. Y.	Kew	Ing.
Sehnem, A.	Est. S. Salvador	Brasil
Sleumer, H.	Leiden	Hol.
Smith, A. C.	Washington	USA
Smith, L. B.	Washington	USA
Stafleu, F. A.	Utrecht	Holanda
† Süssenguth, R.	München	Alemanha
Swallen, J. R.	Washington	USA
Van Ooststroom, S. J.	Leiden	Hol.
Van Royen, P.	Leiden	Hol.
Vattimo, I.	Rio de Janeiro	Brasil
Veloso, H. P.	Rio de Janeiro	Brasil
Yuncker, T. G.	Greencastle	USA

THROUGH THE WORLD HERBARIA

RESUMO

P. Raulino Reitz

O autor que fora contemplado com uma bolsa de estudos nos EE. UU. da América do Norte pela Fundação John Simon Guggenheim com sede em Nova York para, durante 9 meses, fazer estudos botânicos com particular referência às árvores do Estado de Santa Catarina entrou naquele país a 26 de dezembro de 1955 saindo dêle a 16 de setembro de 1956.

Graças ao pagamento de tôdas as despesas de pensão, viagens, etc. nos EE. UU. pela Fundação Guggenheim pôde, com recursos pessoais e auxílio de bondosos amigos, ampliar o seu primitivo programa visitando outros países latino-americanos e muitos europeus onde, em contacto com os especialistas dos grandes herbários mundiais, **organizou um plano de estudo da flora catarinense** e estudou a técnica na organização de herbários.

Percorreu nesta viagem 16 países cobrindo uma distância de 56.700 km dos quais 16.000 nos EE. UU. visitando 26 herbários. Nos EE. UU. tomou um curso de Tecnologia de Madeira e outro de Microtécnica botânica, ambos em Iowa State College. Estágios especiais fez no Laboratório central de Produtos Florestais dos EE. UU. em Madison, no Instituto Smithsonian (Museu Nacional) de Washington e na Universidade Harvard quer para prática no estudo de madeiras tropicais como para estudos taxonômicos. Fotocopiou 9.000 páginas ou estampas de bibliografia bontânica enriquecendo com elas sobremodo a biblioteca do Herbário "Barbosa Rodrigues".

Analisa diferentes técnicas usadas nos herbários visitados apresentando as razões por divergir de algumas na organização do Herbário por êle dirigido.

Por fim agradece especialmente à Fundação Guggenheim, ao Arcebispo Metropolitano D. Joaquim Domingues de Oliveira, à Família Renaux, ao Dr. Manoel Ferreira, Diretor do Serviço Nacional de Malária, ao Dr. Lyman B. Smith e família estendendo o agrade-

cimento a todos os que o auxiliaram a tirar o máximo proveito de tão frutuosa viagem de estudos.

A viagem que fora iniciada em 10 de dezembro de 1954 foi terminada em 20 de novembro de 1955.

In July, 1954 I received the glad news that I was awarded a Fellowship by the John Simon Guggenheim Memorial Foundation for studies in systematic botany with particular reference to the trees of the State of Santa Catarina, Brasil, for a period of nine months. The total amount of \$3000,00 was granted to cover the cost of my living, travel and other incidental expenses in the United States and Canada.

Thanks to my support by the Fellowship while in America, I was able to use personal funds for a supplementary trip to Europe and other. Latin American countries to organize with all the botanists met in the visited herbaria a **project to study the Flora of Santa Catarina.**

The following persons have taken part in the selection committee of the candidates: Dr. Percival Bailay, Neurology professor of University of Illinois, Dr. George Corner, diretor of the Embryology of the Carnegie Institution at Washington, Dr. Raymond L. Christ, Geography professor of the University of Florida, Dr. Lesley Byrd Simpson, Spanish professor of the University of California, Dr. Alexander Wetmore of the Smithsonian Institution, Washington, D. C., president of the selection Committee.

Principal chronological data

Before Fellowship

- Dec. 10, 1954 — Trip by plane from Itajaí to Rio de Janeiro.
- Dec. 18, 1954 — Trip by plane from Rio de Janeiro to Lima in Peru.
- Dec. 21, 1954 — Trip by plane from Lima to Panama city.
- Dec. 22, 1954 — Trip by plane from Panama city do Habana in Cuba.
- Dec. 26, 1954 — Trip by plane from Habana to Washington, D. C. in USA.

Fellowship

Jan. 4 to March 19, 1955 — Winter courses at Iowa State College.

March 22 to May 8 — Trip visiting herbaria in the States of Wisconsin, Illinois, Indiana, Missouri, California, Louisiana and Florida.

May 9 to July 31 — Botanical research at Smithsonian Institution.

Aug. 1 to Aug. 8 — Canadian trip.

Aug. 9 to Sept. 16 — Trip visiting herbaria in New England and New York.

Post Fellowship

Sept. 17 to Sept. 21 — Trip by boat from New York to Southampton.

Sept. 22 to Nov. 4 — Visiting herbaria in England, France, Belgium, Netherlands, Germany, Austria, Switzerland, Italy, Spain, Portugal.

Nov. 5 to Nov. 16 — Trip by boat from Barcelona to Rio de Janeiro.

Nov. 20, 1955 — Trip by plane from Rio de Janeiro to Itajaí.

Distances covered

Rio — Lima — Panamá — Washington: by plain	9.500 km
Trips in USA and Canadá: by train and bus	16.500 km
New York — La Havre — Southampton: by boat	6.900 km
Trips in 11 European countries: by train	9.100 km
Barcelona — Dakar — Rio de Janeiro: by boat	12.500 km
Itajaí — Rio and Rio Itajaí: by plane	2.200 km
	<hr/>
	56.700 km

Botanical activities

Wood technology course — In the best season to study I took a Winter quarter course of Wood Technology at Iowa State College given by Prof. Dr. Dwight W. Bense. From

Jan. 5 to March 19, 1955 the instructor lectured on the following matters:

1. The plant origin of wood;
2. The tree;
3. The gross features of wood of value in identification;
4. The wood plant cell;
5. The cambia of trees;
6. The minute structure of coniferous woods;
7. The minute structure of porous woods;
8. Variable quality of wood within a tree-species;
9. Figure in wood;
10. Defects in wood;
11. Natural durability in wood.

The classes were distributed as follows:

January 4, 1955: First lecture.

Thursdays: 9-12 h.: Test. Laboratory.

Wednesdays: 9-12 h.: Laboratory.

Fridays: 11-12 h.: Lecture.

Saturdays: 9-12 h.: Laboratory.

March 12: final examination in wood classification.

March 18: final written examination.

I did not miss any class and did well while I was also learning English. In a group of 44 students I was in the best classification. In the final examination of wood classification each student got 50 wood species to determine and in the written examination there were ca. 80 questions to answer. I liked and appreciated very much the didactic methods of the professor and his assistants.

Botanical Microtechnique — Unfortunately there was no regular class scheduled at Iowa State College in the Winter quarter of Botanical Microtechnique but I registered in Special Problems and in the available time I worked in the Laboratory of the Botany Department with Prof. Dr. John E. Sass and learned the following:

1. Collecting and subdividing plant materials;
2. Killing, fixing, and storing plant tissues;
3. Dehydration for embedding;

4. Infiltration and embedding in paraffin wax;
5. Microtome sectioning of material in paraffin;
6. Staining paraffin sections;
7. The celloidin method;
8. Sectioning unembedded tissues.

Practice in tropical woods. — After my regular course at Iowa State College I went to the U. S. Forest Products Laboratory at Madison, Wisconsin, to take a special practice in tropical woods with Dr. B. Francis Kukachka, forest products technologist specially related to wood identification. This Lab has one of the best world wide wood collections.

Botanical research in Smithsonian Institution — During three months I have studied at the Smithsonian Institution meeting the staff, specially Dr. Lyman B. Smith and Dr. Jason Swallen. I made research in taxonomic botany specially related to the vegetation of Santa Catarina.

Keys to the families and genera — I worked in preliminary dichotomous keys of the families and genera of the vegetable kingdom in S. Catarina.

Taxonomic studies — I went through the general herbarium and through the type herbarium looking up about 3.500 plants related to the flora of my State.

Specialized studies in Araceae, Bromeliaceae, Nyctaginaceae, Sapindaceae, Loasaceae — These are families which I am studying by myself. In order to make it possible I got everything related to them for a monographic study, such as photos of types, reproductions of original descriptions and monographs, complete references in Gray Card Index and Index Kewensis, etc.

Hunting bibliography — One of the most outstanding aims in the United States, specially at the Smithsonian and Harvard University was to get bibliography. I went through both libraries book after book and got all references about the plants of Southern Brazil and copied photographically about 9.000 pages of text and plates.

Visiting Herbaria — This was one of the most interesting and usefull point of my program. I visited 26 herbaria

in many American and European countries where I met the botanists who have been studying during many years the plants of Santa Catarina. In this trip I could specially look up the most modern methods of mounting and storage of the specimens, and learn from the botanists what plants they are wanting from Santa Catarina related with their specialities.

The herbaria visited and their botanists met are the following:

AMES — Herbarium of the Botany Department of Iowa

State College (nr. of specimes: 250.000).

Met: Dr. R. W. Pohl — Curator.

BERKELEY — Herbarium of the University of California (nr. of specimes: 990.000).

Met: Dr. Lincoln Constance — Curator of Phanerogams. Specialization: Umbelliferae, Hydrophyllaceae.

CAMBRIDGE — The Harvard University Herbarium (nr. of specimes: 3.500.000).

Met: Dr. Reed C. Rollins — Director. Specialization: Cruciferae. Dr. R. C. Foster — Curator. Specialization: Iridaceae, Cuphea. Dr. C. E. Kobuski — Curator of The Arnold Arboretum and Editor. Specialization: Oleaceae, Theaceae. Dr. Richard Evans Schultes — Curator of the Economic and Orchid Herbarium of Oakes Ames. Mrs. Edith Scamman.

CHICAGO — Chicago Natural History Museum. Herbarium. (nr. of specimens: 1.500.000).

Met: Dr. Th. Just — Chief Curator. Dr. Julian A. Steyermark.

GENEVA — Conservatoire et Jardin botaniques (nr. of specimens: 4.000.000).

Met: Dr. Charles Baehni — Director. Specialization: Sapotaceae. Dr. C. E. Bonner. Specialization: Mosses, Lichenes. Dr. A. Becherer.

GREENCASTLE — De Paw University Herbarium (nr. of specimens: 100.000).

Met: Dr. T. G. Yuncker — Director. Specialization: Piperaceae, Cuscuta.

HABANA — Herbário de La Salle, Colegio de La Salle (nr. of specimens: 25.000).

Met: Brother Alain — Curator.

LEIDEN — Rijksherbarium (nr. of specimens: 1.500.000).

Met: Dr. H. Sleumer. Specialization: Ericaceae, Flacourtiaceae, Proteaceae, Loasaceae.

LIMA — Herbario Sam Marcos, Museo de História Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (nr. of specimens: 50.000).

Met: Dr. Ramón Ferreira — Curator.

LONDON — British Museum (Natural History).

Met: Dr. A. W. Exell — Deputy Keeper. Specialization: Combretaceae. Dr. A. H. G. Alston. Specialization: Pteridophyta, Selaginella.

LOS ANGELES — Herbarium of the Department of Botany, University of California at Los Angeles (nr. of specimens: 150.000).

Met: Dr. Carl Epling — Curator. Specialization: Labiatae. Dr. Mildred Mathias — Active direction of the herbarium. Specialization: Umbelliferae.

KEW — The Herbarium of The Royal Botanic Gardens (nr. of sp.: about 6.000.000).

Met: Dr. N. Y. Sandwith. Specializ.: Bignoniaceae.

MADISON — Herbarium of the University of Wisconsin (nr. of sp.: 300.000).

Met: Dr. H. G. Greene — Acting Curator.

MADISON — U. S. Forest Products Laboratory. Wood collection.

Met: Dr. B. Francis Kukachka, Dr. Jeanette M. Kryn. Dr. Ralph O. Marts.

MADRID — Instituto "A. J. Cavanilles" (nr. of sp.: 350.000).

Met: Dr. Eduardo Balguerías Quesada — Director del Jardín Botánico.

MONTEREAL — Herbarium Marie-Victorin, Institut Botanique, Université de Montréal (nr. of sp.: 500.000).

- Met: Dr. Pierre Dansereau — Curator. Specializ: Phytosociology.
- MUENCHEN** — Botanische Staatssammlung (nr. of s.: 1.500.000).
- Met: Dr. H. Merxmueller — Curator. Specializ.: Compositae. Dr. F. Markgraf — Specializ.: Melastomataceae.
- NEW HAVEN** — Herbarium of Yale University. School of Forestry (nr. of herbarium sp.: 25.000; of wood sp.: 47.000).
- Met: Dr. William L. Stern — Instructor in wood anatomy.
- NEW YORK** — The New York Botanical Garden (nr. of sp.: 3.000.000).
- Met: Dr. David Keck — Head Curator. Dr. Basset Maguire Curator. Specializ.: Guttiferae, Rosaceae. E. J. Alexander — Ass. Curator. Specializ.: Cactaceae.
- PARIS** — Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Phanerogamie (nr. of sp.: 5.000.000).
- Met: Dr. A. Lourteig. Specializ.: Ranunculaceae, Zygophyllaceae, Malpighiaceae, Renunculaceae, Oxalidaceae, Primulaceae, Euphorbiaceae, Lythraceae.
- RANCHO SANTA ANA** — Rancho Santa Ana Botanic Garden (Claremont — Calif.) (n. of sp.: 100.000)..
- Met: Dr. Philip A. Munz — Director. Specializ.: Onagraceae.
- SAN FRANCISCO** — California Academy of Sciences, Golden Gate Park (nr. of sp.: 370.000).
- Met: Mr. John Thomas Howell — Curator. Dr. Thomas H. Kearney. Specializ.: Malvaceae.
- ST. LOUIS** — Missouri Botanical Garden (nr. of sp.: 1.500.000).
- Met: Dr. Robert E. Woodson — Curator. Specializ.: Apocynaceae, Asclepiadaceae.
- TORONTO** — Departament of Botany, University of Toronto (nr. of sp.: 223.000).
- Met: Mr. Leslie A. Garay. Specializ.: Orchidaceae.
- UTRECHT** — Botanical Museum and Herbarium (nr. of sp.: 350.000).

Met: Dr. J. Lanjouw — Director. Dr. C. E. P. Jonker — Curator. Specializ.: Burmaniaceae. Dr. C. E. B. Bremecamp. Specializ.: Rubiaceae. Dr. J. J. Swart. Specializ.: Burseraceae. Dr. A. M. W. Mennega. Specializ.: Wood anatomy. Dr. F. A. Stafleu. Specializ.: Vochysiaceae. Dr. J. C. Lindeman. Specializ.: Surinam Plant Ecology.

WASHINGTON — Department of Botany, U. S. National Herbarium. Smithsonian Institution (nr. of sp. 2.450.000).

Met: Dr. Jason R. Swallen — Head Curator. Specializ.: Gramineae. Dr. Lyman B. Smith — Ass. Curator. Specializ.: Bromeliaceae, Begoniaceae, Flora of tropical America. Dr. E. H. Walker — Ass. Curator. Specializ.: Mysinaceae. E. C. Leonard. — Ass. Curator. Specializ.: Acanthaceae. P. S. Conger — Ass. Curator. Specializ.: Diatoms. Miss Dr. V. E. Rudd — Ass. Curator. Specializ.: Leguminosae. Dr. A. C. Smith — Curator. Specializ.: Hippocrateaceae. C. V. Morton. Specializ.: Pteridophyta. Dr. José Cuatrecasas. Specialization: Cecropia, Porouma, Coussapoa, Bombacaceae, Plants of Colombia.

Herbarium technics

Mounting plant specimens — The most part of the Herbaria visited are used to mounting the plant specimens on a heavy-weight white paper in order to handle them safely. In Paris Herbarium they do not mount any plant. At Geneva they use an intermediate system. The plant specimens are fixed in a little piece of paper and the labels are fixed with pins on the papers.

Many Herbaria (Field Museum at Chicago, Kew Herbarium, California Academy of Sciences at San Francisco, etc.) use the glue method already abandoned by many others. This method consists in a direct application of glue to the under surface of the specimens and of a transfer to a mounting sheet and a firm pressure to fix it completely. Others attach the plants specimens to the mounting sheets using gummed-cloth tape and recently a plastic cement.

The glue mounting method seems to me unnecessary because the gummed-cloth tape system replaces it with advantages. In this system we can handle and study the specimens better. For this reason so many have abandoned the glue mounting method. It seems to me that the mounting of the plant specimens is only necessary in those Herbaria where the plants are much handled. But, in small regional Herbaria as the Herbario "Barbosa Rodrigues" where some times the plants are not handled at any time in a space of 10 years. For that reason I use in my Herbarium the unmounted system. To avoid the confusion between labels or numbers of different plant specimens each separated piece of the same plant specimen get a little label with the number of the specimen tied with string.

Poisoning of the specimens — Many methods of liquid, or lethal vapors of a fumigant I observed in the Herbaria to kill the insects. At Berkaley Herbarium they do not use any poisoning system as I do. Before the storing of the specimens they are put in a common drying-cabinet or drier for some days at 60°C. It is sufficient for killing every thing alive. Inside of the tightly closed cabinets were placed small boxes containing a common insecticide.

Storing of the plant specimens — Most Herbaria use steel cabinets (size: 2m x 1,20m) for storing herbaria specimens. It is the best solution for dry sections of climate or air humidity conditioned rooms. In my section with super-humid climate it is impossible to use such large cabinets, to avoid the exposure at the same time of a great bulk of plant specimens. I am using little tin trunks tightly closed. This method is found the most satisfactory in my super-humid section where I do not have any air and humidity conditioned room as I saw at Harvard and De Pau Universities Herbaria.

Most Herbaria use, as I, the Della Torre and Harms family and Genera system to arrange the plants. Some others (Field Museum at Chicago, the Herbarium at Utrecht), however, use the alphabetical order of the families and genera. Kew and Paris use their own system.

CONCLUSION

I am indebted at first, of course, to John Simon Guggenheim Memorial Foundation for giving me the opportunity to study 9 month in The United States of America. This is the first step for so many scientists and artist of Latin America to study in the good sources of North America's Universities and Institutions. Surely this is the best form to join our neighborhood specially with regard to extending the benefits of the huge teaching and research organizations which are developed within this increased North American civilization.

To the Archbishop D. Joaquim Domingues de Oliveira I and helping to pay the ticket. To the Renaux family and to Dr. Manoel Ferreira, Director of the Serviço Nacional de Malária, for the same help.

But specially I am indebted to Dr. Lyman B. Smith and his wife Mrs. Ruth Smith not only for the great opportunity to study in Dr. Lyman's room at the Smithsonian Institution and have had his precious assistance, but also for the finest hospitality that enabled me to have a very nice time with his family during three months.

I am also indebted to those in charge of the Herbaria which I visited assisting me in what I looked for.

Finally, I remember with great pleasure all those nice friends I met in this unforgettable trip.

ARÁCEAS * CATARINENSES

P. Raulino Reitz

SUMMARIUM

Auctor Araceas omnes (24 species) in S. Catarina (Brasilia) usque nunc repertas cum descriptione prae-sentat e quibus 4, scilicet *Anthurium lacerdae*, *Anthurium pilonense*, *Philodendron melanorrhizum*, *Philodendron renauxii* ut novas species edit. Variationes in *Anthurio wildenowii* Engleriano descriptas non admittit nam eas omnes in eodem sympodio invenit.

ERVAS perenes eretas, reptantes ou escandentes, às vêzes providas de rizoma tuberoso; raramente flutuantes. CAULE simpodial, os eretos algumas vêzes grossos e mesmo arborescentes, os escandentes geralmente providos de raízes aéreas. FÓLHAS geralmente dispostas em espiral ao longo do caule elongado, mais raramente dispostas em roseta, algumas vêzes poucas ou solitárias, geralmente pecioladas e providas com uma bainha bem desenvolvida; pecíolo algumas vêzes geniculado perto do ápice; lâmina folear de coriácea até herbácea ou pergaminosa, simples ou composta, algumas vêzes fenestrada. PEDÚNCULO, caule e eventualmente a base da fôlha solitária são protegidas por CATAFILOS membranáceos. FLORES sésseis num espadice envolto por uma espata herbácea, pequenas, ou tôdas férteis ou em parte estéreis, as férteis ou hermafroditas ou unissexuais, com ou sem perianto, as unissexuais, masculinas ou femininas no mesmo espa-

(*) Provem do gênero *Arum* que por sua vêz vem do vocábulo grego *Aron* nome duma planta já usado por Teofrasto.

(**) Trabalho realizado com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

dice, as femininas insertas na parte basal, as masculinas para o ápice, as estéreis, se presentes, em geral no meio. **PERIANTO** composto de 4 ou mais pétalos, livres ou conatos, os livres sempre imbricados. **ESTAMES** variáveis em número, livres ou concrecidos, ou ligados em anel ou coluna (sinândrio), flores masculinas nuas, muitas vezes mais ou menos fundidas sendo então muitas vezes indeterminável o número de estames; filamentos dilatados; anteras extrorsamente deiscentes ou por fendas ou por poros subapicais. **OVÁRIO** superior, uni- ou plurilocular; cada lóculo com um até muitos óvulos; placentação axilar, parietal, basal ou apical. **ESTILETE** presente ou ausente; se presente é cilíndrico, curto ou alongado. **ESTIGMA** de capitado a discóide ou anular, algumas vezes lobado. **FRUTOS** bagas, algumas vezes concrecidas, com uma ou muitas sementes. **SEMENTES** variáveis em forma e tamanho.

Área de distribuição — Cêrca de 1.800 espécies na maioria em regiões tropicais, poucas em zonas temperadas.

CHAVE

1. Plantas aquáticas, flutuantes; fôlhas em roseta; inflorescências pequenas entre as fôlhas 1. **Pistia**
1. Plantas eretas, trepadeiras ou em roseta, terrícolas ou epifíticas; inflorescência grande (diversos cm) 2
2. Plantas terrícolas com semente 1 fôlha pinatífida
2. **Asterostigma**
2. Plantas terrícolas ou epífitas com mais fôlhas 3
3. Plantas terrícolas com inflorescência completamente concrecida à espata 3. **Spathicarpa**
3. Plantas terrícolas ou epifíticas com a inflorescência parcialmente ou nada concrecida à espata 4
4. Fôlhas em geral perfuradas (fenestradas); flores masculinas e femininas distribuídas por tôda a inflorescência 4. **Monstera**
4. Fôlhas nunca perfuradas 5
5. Planta trepadeira fixa no solo elevando-se até a copa das árvores onde ramifica e floresce; fôlhas curtas e pecioladas 5. **Heteropsis**

5. Plantas epifíticas, terrícolas, ou quando trepadeiras sobem somente até bem menos de meia árvore 6
6. Inflorescência feminina na parte inferior do estipe e inflorescência masculina na superior 6. **Philodendron**
6. Flores hermafroditas 7. **Anthurium**

1. **PISTIA** *.

ERVA flutuante. FÓLHAS espiraladamente dispostas, subrosetadas. INFLORESCÊNCIAS pequenas e escondidas entre as folhas. ESPATA com uma parte tubular na base. ESPADICE reduzida, concrecida à espata, com uma única flor feminina nua na base e uma masculina no ápice. OVÁRIO 1-locular com 4-6 placentas parietais; estilete alongado, curvo; estigma pequeno, capitado. FLOR MASCULINA rodeada por excrescências escamosas, consiste em 2 estames unidos em sinândrio. FRUTO baga, geralmente pluriseminado.

Área de distribuição — 1 espécie amplamente distribuída nos trópicos em ambos os hemisférios esporadicamente também na África e América subtropicais.

1. **Pistia stratiotes** ** L., Spec. Plant. 963. 1753; Jacq., Stirp. Amer. 234. t. 148. 1763; Aublet, Hist. Pl. Guian. Fr. 2: 834. 1775; Spreng., Syst. 4: 772. 1826; Kunth, Enum. 3: 7. 1841; Hooker in Curtis Bot. Mag. t. 4564. 1851; Planchon in Fl. Serr. 6: 289. t. 625. 1851; Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 212. t. 52. 1878. Pflzfam. II. 3: 113. 1887 et 152. fig. 100. 1889, Pfr. IV. 23F: 259. 1920; Standley, Ann. Missouri Bot. Gard. 31: 4. 1944; Hawkes, Bull. Torr. Bot. Club 75: 638. 1948; Rambo, Anais Bot. HBR 2: 122. 1950; Jonker et Jonker in Pulle Fl. Surin. 1. para 2: 4. 1953.

Repolhinho da água — nome popular.

Em S. Catarina esta espécie é representada pela

* Do grego *pistós* (pino) = potável porque a planta adulta tirada da água retém uma certa quantidade de água entre as folhas.

** Do grego *stratiótes* = soldado.

var. *obcordata* (Schleid.) Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 214. 1878, Pfr. IV. 23F: 259. 1920. *Pistia obcordata* Schleid. in Otto u. Dietrich Gartenz. 6: 20. 1838; Kunth Enum. 3: 8. 1841.

ERVA flutuante com raízes tenras. FÓLHAS adultas unguiculadas na base formando como que um pecíolo, no ápice truncadas até arredondadas, emarginadas; nervuras principais ca. 5, prominentes por baixo, até 5,5 cm de compr. por 4 cm de larg., pilosa de ambos os lados. PEDÚNCULO ca. 2 cm de compr. ESPATA obovada, mucronada, pilosa por fora, ca. 5 mm de compr., 4 mm de larg., branca. OVÁRIO ovoideo, 2-3 mm de compr.; estilete ca. 1 mm de compr. Parte fértil do SINÁNDRIO ca. 0,5 mm de compr., tão longa como o pedúnculo do sinândrio. Est. 1.

Periodicidade — Floresce em abril.

Área de distribuição — S. Catarina: Nos municípios serra-a-baixo. Brasil e resto do mundo veja acima.

Material estudado — Ibirama, S. Cat., flutuante numa lagoa, 100 msm, flor branca, Reitz & Klein 3108 (12.4.1956), HBR, Curralinhos, Sombrio, S. Cat., flutuante no banhado, Reitz: exemplar perdido.

ASTEROSTIGMA * * Fisch. et C. A. Mey

ERVA terrícola ou rupícola com rizoma tuberoso, hipógeo. FÓLHAS de longo pecíolo malhado, limbo tripartido, lobo mediano, adulto pinatissecto. ESCAPO bastante longo, malhado, ereto, convoluto na base, parte feminina do espadice parcialmente concrecida à espata, ou livre, laxifloro, a parte masculina adjacente, livre, densifloro para o ápice. FLORES unissexuais, sem perianto; nas masculinas 3-4 estames conatos em sinândrio subhexagonal, anteras biloculares extrorsas, deiscentes por uma fenda, com rudimento de ovário presente;

* * Nome composto das palavras gregas *astér* = estrela, *staurós* = cruz, *rópalon* = clava e *stigma* = estigma por trazer um estigma estrelado em forma de cruz com divisões bilobadas ou claviformes.

nas femininas 3-5 estaminódios curtos, muitas vêzes mais ou menos conatos formando uma cúpula em redor do ovário, êste sêssil, 3-5-locular, um óvulo por lóculo, anátropo, estigma com 3-5 divisões profundas, bilobais ou claviformes. FRUTO baga subglobada, de 4-5 sulcos profundos. SEMENTES anguladas, albúmen abundante.

Área de distribuição — 5 espécies no Brasil, Peru, Bolívia e norte da Argentina.

CHAVE

1. Inflorescência feminina até cêrca da metade condescida à espata

1. *A. lividum* (Lodd.) Engl.

1. Inflorescência feminina completamente livre

2. *A. tweedieanum* Schott

1. *Asterostigma lividum* (Lodd.) Engl., Pfr. IV. 23F: 46. 1920. *A. langsdorffianum* Fisch. et C. A. Mey, Bull. Acad. St. Petersbourg Cl. phys. math. 3: 148. 1845. *A. concinnum* Schott, Österr. bot. Wochenschr. 2: 674. 1852. *Caladium lividum* Lodd., Bot. Cab. t. 1590. 1829.

Erva de cobra — nome popular.

ERVA de túbera depressa, 2-5 cm. de diâmetro. FÓLHAS de pecíolo de subigual até acima de 2 vêzes maior que a lâmina foliar (40-90 cm. de compr.), pálido, com manchas esparsas atro-lívidas e com estrias coloridas de verde mais forte ou violáceo; lâmina 20-30 cm. de comprimento, largamente tripartida, com a divisão primária média pinatissecta, segmentos alongado-oblongos, acuminado-cuspidados, obtusos na base ou levemente decurrentes pela costa, 10-20 cm. de compr., 3-4 cm. de larg., sem nervura colêtiva distinta, divisões primárias laterais 2-4-partidas, segmentos obovado-lanceolados, 4-6 cm. de larg., na base curtamente decurrentes pela costa. PEDÚCULO mais curto que o pecíolo ou maior, escuramente

esverdeado ou purpurascete. **ESPATA** estreitamente lanceolada, agudíssima, 10-20 cm. de compr., 2-5 cm. de larg. **ESPADICE** pouco menor que a espata, parte feminina concrecida até ca. de metade à espata, parte masculina densiflora; sinândrio com estipe ca. 1 m. de alt., pelta 4 mm. de larg., quase 1 mm. de altura; estaminódio das flores femininas ca. 2 mm. de larg., ovário 1,5 mm. de alt., estigma 4 mm. de diâmetro. Est. 2.

Nota — Usam-se as túberas contra mordeduras de cobras.

- a. Var. *lividum*. *Asterostigma lividum* (Lodd.) Engl. var. *typicum* Engl., Pfr. IV. 23F: 46. 1920. *A. langsdorffii* C. Koch, Ind. Sem. Host. Berol. App. p. 8. 1854; Peyritsch, Aroideae Maximilianae 32. t. 23. 1879. *Staurostigma concinnum* (Schott) C. Koch var. *langsdorffii* (C. Koch) Engl., Martii Fl. Brasil. III. 2: 204. 1878.

CATAFILOS denegrido-esverdeados ou foscos. **PECÍOLO** verde-denegrido com manchas brancas mais ou menos conspícuas e estriado de verde mais carregado. **ESPATA** glauco-esverdeada por fora e brúnea por dentro.

Periodicidade — Floresce de outubro a novembro. Frutifica de dezembro a fevereiro.

Area de distribuição — S. Catarina: Em todo o Estado.

Brasil: Desde Rio de Janeiro até o Rio G. da Sul. também na Argentina (Misiones).

Material estudado — Mata da Cia. Hering, Blumenau, S. Cat., terrícola da mata, 300 msm, Reitz & Klein 2180 (14-10-1954). HBR. Estrada Curitiba-Paranaguá (Alto da Serra), Paraná, terrícola, beira da mata, 900 msm, P. R. Reitz 5745 (15-9-1953). HBR. Guaramirim, S. Cat., terrícola da mata, 100 msm, Reitz & Klein 2.398 (9-1-1956). HBR. Braço Joaquim, Luis Alves, Itajaí, S. Cat., rupícola da mata 400 msm, Reitz & Klein 2.729 (16-2-1956). HBR. Itapiranga, ad fl. Uruguai, in silva primaeva,

sterile, leg. B. Rambo 1546 (15-2-1934). Ibidem, ad fl. Uruguai superius, in silva primaeva, fructificans, leg. B. Rambo 49.948 (6-2-1951), PACA. Pôrto União (caminho a S. Rosa), Smith & Reitz 8.738 (18-12-56), HBR, US. Guarujá, Dionísio Cerqueira, Smith & Reitz 9697 (1-1-57), HBR, US. Fachinal dos Guedes, Xanxerê, Smith & Reitz (3-1-57), HBR, US. Capão Alto (Km 13 ao este de), Smith & Klein 11.329 (12-2-57), HBR, US.

- b. *Var. colubrinum* * (Schott) Engl., Prf. IV. 23. F: 46 fig. 5. 1920. *Asterostigma colubrinum* Schott, Bonplandia 10: 86. 1.862; Peyritsch, Aroideae Maximilianae 34. t. 24. 1879. *Staurostigma concinnum* (Schott) C. Koch var. *colubrinum* (Schott) Engl. in Martii Fl. Brasil. l. c. 205.

CATAFILOS pàlidamente denegridos, pintados com pequenas estrias fôscas, aqui e acolá com pontuações confluentes de escuro mais carregado. PECÍOLO pàlidamente denegrido, pintado de manchas irregulares fôscas, brúneo-escuras e estrias denegrido-fôscas. ESPATA verde-acinsentada, com estrias denegrido-fôscas e com pequenas pontuações avermelhadas por fora e brúneo-purpúrea por dentro. SINANDRIO com píleo escarlate-sujo, umbão pouco mais carregado-colorido.

Area de distribuição — S. Catarina: Nos municípios litorâneos até Biguaçu.

Brasil: Como em var. *lividum*; veja acima.

Material estudado — Os dois exemplares desta encantadora planta colhidos por mim em Brusque e Biguaçu estão ausentes do HBR.

2. *Asterostigma tweedieanum* ** Schott, Österr. bot. Zeitschr. 9: 39. 1859. Prodr. 338. 1860; Pfr. IV. 23F: 48. 1920, *Staurostigma tweedieanum* C. Koch in Ender, Ind. Ar. 78. 1864; Engl. in DC Mon. Phan. 2: 515. 1879; in Martii Fl. Brasil. III. 2: 205. 1878.

* Do latim *colubrinus* = de cobra, colubrino devido a cor dos catafilos e pecíolo ser semelhante à de algumas cobras.

** Dedicado ao botânico inglês Tweedie que muito colecionou no sul do Brasil.

ERVA de túbera pequena, ca. 2 cm de diâm. FÓLHAS de pecíolo de 20-35 cm de compr.; lâmina 15 cm de compr., 1,25 cm de larg., tripartida quando adulta, divisão primária do meio pinatisssecta, de segmentos afastados, estreito-lanceolados, 0,5-2 cm longo-acuminados, cuneados em baixo, estreito-decurrentes pela costa e confluentes, 5-12 cm de compr., 1-1,25 cm de larg., destituídos de nervura coletiva, divisões laterais primárias subpinatisssectas, com 3 lacínios gradualmente menores para traz. PEDÚNCULO ca. 20-40 cm de compr. ESPATA 7-8 cm de compr., estreito-lanceolada, longamente cuspidada. ESPADICE 6 cm de compr., parte feminina ca. 2 cm de compr., tôda livre; sinândrios sòmente 0,5 mm de altura, 1,5 mm de diâm., 6-andros; estaminódios das flores femininas curtíssimos, cingem os ovários, conecrescidos em baixo; ovário ovoídeo, em geral 4-locular, com estilete pouco mais curto, 1 mm de compr.; estigma 4-5-lobo, lobos triangulares.

Observação — A túbera é usada contra mordeduras de cobras.

Area de distribuição — S. Catarina: Até hoje sòmente foi encontrado neste Estado por Tweedie (Ilha de S. Catarina: tipo), Schwacke (Joinville), Ilha de S. Catarina (Ule).

3. SPATHICARPA * Hook

ERVA de rizoma tuberoso, oblongo. FÓLHAS de pecíolo longo, delgado-cilíndrico, longamente envaginado, de limbo lanceolado, oblongo-sagitado-cordado ou hastado; pedúnculos delgados ultrapassando as fôlhas. ESPATA oblongo-lanceolada, longamente acuminada, de borda convoluta, depois aberta para o centro, venado-reticulada, verde ou esverdeada, persistente. ESPADICE mais curto que a espata, linear, semi-cilíndrico, conecrescido à espata por todo o comprimento, la-

* Nome composto das palavras gregas *spáte* = espata e *cárpos*, = fruto porque êste está afixo à espata.

xifloro, em geral com duas fileiras exteriores de flores femininas no meio com 2 fileiras de masculinas, em geral com 1 flor masculina oposta a 1 flor feminina. **FLORES** monóicas, sem perianto; as masculinas de 3-4 estamens conatos em sínândrio estipitado, engrossado na base e peltado no ápice, anteras curtas, cobertas pela parte peltada, de conectivo comum engrossado, lóculos (6-8) contíguos bem longos, lateralmente deiscentes por um poro subapical; as femininas com 3 estaminódios bem pequenos deprimido-peltados, ovário oval-oblongo, de 1 lóculo e óvulo ortótropo, ereto e sésil no fundo do lóculo, estilete cilíndrico-cônico, igual a 1/2 ovário, estigma deprimido-hemisférico, 3-4-sulcado. **FRUTO** baga muito pequena, ovoídeo, coroadado de estigma e acompanhado dos restos das flores masculinas e dos estaminódios, 1-spermo. **SEMENTE** ovoídea, afixa com funículo grosso e curto.

Área de distribuição — 6 espécies distribuídas pelo Brasil, Bolívia, Paraguai, Uruguai e norte da Argentina.

CHAVE

1. Lâmina foliar hastada, lobos pósticos contraído-estretados, subhorizontalmente estendidos
 1. *S. hastifolia* Hook
1. Lâmina foliar lanceolada, de base aguda.
 2. *S. lanceolata* Engl.

1. *Spathicarpa hastifolia* * Hook., Bot. Misc. 2: 187, 1831; Kunth En. 3: 52. 1841; Schott, Syn. 124. 1856, Gen. Art. t. 67. 1859; Prodr. 342. 1860; Engl. in Martii Fl. Brasil III. 2: 191. 1879; DC. Mon. Phan. 2: 533. 1879, Pfr. IV. 23F: 57. 1920; Rambo, Anais Bot. HBR 2: 121. 1950.

ERVA de pecíolos envaginados por 1/3, 2-3 vezes maiores

* Das palavras latinas, **hasta** = lança e **folium** = folha por ter folhas hastadas.

que a lâmina, 20-25 cm de compr., lâmina foliar mais ou menos distintamente tripartida, com as divisões da base contraído-estreitadas, a ântica oblongo-ovada, acuminada, 6-7 cm de compr., 4-5 cm de largura, as pósticas subhorizontalmente estendidas, oblongas ou ovado-oblongas, bastante obtusas, o duplo menor que a ântica, nervuras laterais ínfimas que entram pelos lobos laterais, exceto as ascendentes, venulação reticulada, pouco prominente. PEDÚNCULOS superam as folhas, 30-40 cm de compr. ESPATA oblongo-lanceolada, elegantemente acuminada, convoluta na base e no ápico. ESPADICE quase do tamanho de 2/3 do compr. da espata.

Área de distribuição — S. Catarina: Tubarão (Ule). Brasil: De minas Gerais até o Rio Grande do Sul. Também no Uruguai, Argentina, Paraguai e Bolívia.

Material estudado — Morretes, Porto Alegre, RGS, in silva campestri aberta, B. Rambo 42.871 (10-8-1949), PACA, HBR. S. Cat., leg. A. Bruxel, det. Emrich et Rambo, PACA. Por E. Ule (nr. 1381) foi encontrada também perto de Tubarão neste Estado. Pôrto União (nas Olarias), Smith & Reitz 8.821 (19-12-56), HBR, US. Faz S. Vicente, Campo Erê, Chapecó, Smith & Reitz 9298 (26-12-56), HBR, US. Dionísio Cerqueira Km 33 ao oeste do Rio Capetinga, Smith & Reitz 9640 (30-12-56), HBR, US.

2. **Spathicarpa lanceolata** * Engl. in DC. Mon. Phan. 2: 531. 1879, Pfr. IV. 23F: 54. 1920; Rambo, Anais Bot. HBR 2: 122. 1950.

ERVA de rizoma tuberoso. FÓLHAS de pecíolo de 40 cm de compr., 3 mm de grossura; lâmina lanceolado-elíptica, inequilateral, base aguda, ápice tênueamente cuspidado-acuminado, 25 cm de compr., 5 cm de largura, lado mais largo de 3 cm de larg., nervuras laterais primárias dirigem-se para cima de ambos os lados em ca. 20°, nervuras secundárias tênues, reticulada com venação tênue. PEDÚNCULO de quase 60 cm de compr. ESPATA 10-12 cm de compr., quase 2 cm

* Do latim **lanceolata** = lanceolada devido à forma da folha.

de larg. quando estendida. ESPADICE pouco menor que a espata, multi- e densifloro; sinândrio 3 mm de compr., com vértice medindo 1,5 mm. FLORES femininas com ovário de 2 mm de compr., 1,5 mm de grossura.

Área de distribuição — S. Catarina: no oeste catarinense (Caçador).

Brasil: S. Catarina e Rio Grande do Sul. Também no Paraguai.

Material estudado — Bom Jesus, R. G. do Sul, ad rivum in dumentis paludosis, B. Rambo 8754 (16-1-1943), PACA, HBR. Caçador, Km 51 da Estrada para Palmas, no pinhal Smith & Reitz (23-12-1956), HBR, US.

4. *MONSTERA* * Adans.

FRÚTICE escandente, com raízes nos nós. FÓLHAS disticas, pecioladas; pecíolo vaginado; lâmina variada, algumas vezes fenestrada ou pinatífida, herbácea até coriácea, muitas vezes oblíqua. ESPATA finalmente decídua, cimbiforme-convoluta, apiculada. ESPADICE sésstil, cilíndrico até elipsóide ou clavada. FLORES nuas, hermafroditas; flores inferiores, às vezes, mais ou menos imperfeitas. ESTAMES 4; anteras abertas por poro apical, que alarga em fenda latero-longitudinal; filamentos estreitados no conectivo acumulado. OVÁRIO prismático, obcônico, 2-locular; cada lóculo contém 2 óvulos basais; estigma em fenda no topo do estilete ou capitado. FRUTO baga.

Área de distribuição — Cerca de 30 espécies na América tropical.

1. *Monstera pertusa* ** (L.) De Vriese, Hort. Spaarn-Berg.

* Do latim monstrum = ser monstruoso, estranho; certamente por causa das folhas perfuradas.

** Do latim pertusa = furada, varada, por causa das folhas perfuradas (fenestradas).

40. 1839; C. Koch, Berl. Allgem. Gartenz. 401. 1857; Gri-seb., Fl. Brit. W. Ind. 509. 1864; Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 113. t. 20-21. 1878, DC. Monogr. Phan. 2: 261. 1879, Engl. et Krause, Pfr. IV. 23B: 103. fig. 41. 1908; Jonker et Jonker, Acta Bot. Neerl. 2: 356. 1953, in Pulle Flora Surin. 1. 2: 39. 1953. **Monstera pertusa** (L.) De Vriese var. **modesta** (Schott) Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 114. 1878; Engler et Krause. l. c. p. 105. **M. pertusa** (L.) De Vriese var. **jacquinii** (Schott) Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 114. 1878; Engl. et Krause, l. c. p. 106. **M. pertusa** (L.) De Vriese var. **laniata** (Schott) Engl. Martii Fl. Brasil. III. 2: 114. 1878; Engl. et Krause, c. p. 105.

Imb é mirim: nome popular.

FRÚTICE trepador, internódios lisos, cilíndricos, 5-10 cm de compr., 1-3 cm de grossura. **CATAFILOS** linear-lanceolados, obtusos, emarginados, mucronados 15-30 cm de compr., 3-4 cm de larg. **FÓLHAS** variadas na forma; pecíolo vaginado por grande parte de seu comprimento, menos no ápice; lâmina coriácea, ovada, oblonga, arredondada ou, no mais das vezes, pouco cuneada na base, acuminada ou cuspidada no ápice, 15-68 cm de compr., 7-25 cm de larg.; as primeiras fôlhas inteiras, as seguintes fenestradas, alcançando algumas das perfurações a margem; lâmina folear muitas vezes pinatissectas, na parte basal muitas vezes com uma segunda linha de perfurações ao longo da costa. **PEDÚNCULO** cilíndrico, 6-20 cm de compr. **ESPATA** convoluta, ovada, aguda, de base oblíqua, inicialmente esverdeada, depois amarelada ou branca, 15-20 cm de compr., estendida 10 cm de larg. **ESPADICE** séssil, cilíndrico, verde ou branco até amarelo, 5-10 cm de compr., 1,5-2,5 cm de diâm.; quando frutificado maior e mais grosso. **ESTAMES** de filamentos lineares, 1,75 mm de compr., anteras brancas, 0,5 mm de compr. **PISTILOS** subprismáticos, brancos ou pálido-amarelentos com estilete de 4 mm de comp. **BAGAS** obovóides, pálidas, sem o estilo medem 5-6 mm de compr., 4 mm de grossura, em geral monospermas. **SEMENTES** lisas, pouco compressas, ovoídeas até

cordiformes, 4-7 mm de compr., 5 mm de largura. EST.3.

Periodicidade — Floresce de setembro a fevereiro; frutifica de outubro a abril.

Área de distribuição — S. Catarina: Vegeta em todos os municípios serra-a-baixo desde o norte do Estado até o município de Palhoça.

Brasil: Por todo o país até S. Catarina. Também em toda a América tropical.

Material estudado — Estrada Curitiba-Paranaguá, S. João, Paraná, escandente da mata, 250 msm, P. R. Reitz 5.737 (15-9-1953), HBR. S. Francisco do Sul, S. Cat., erva escandente da mata, 100 msm, fruto verde-branquicento, P. R. Reitz 3.677 (30-12-1950), HBR. Barra do Sul, Araquari, erva da restinga, 5 msm, Reitz & Klein 518 (8-4-1953), HBR. Guaramirim, S. Cat., trepadeira da mata, 100 msm, fruto maduro amarelo, Reitz & Klein 2.397 (9-1-1956), HBR. Ibirama, S. Cat., mata, 200 msm, Reitz & Klein 601 (20-10-1953), HBR. Luís Alves, Itajaí, S. Cat., Reitz & Klein 2.410 (10-1-1956), HBR, estéril. Cunhas, Itajaí, S. Cat., fruto maduro amarelo, Reitz & Klein 2.097 (23-9-1954), HBR. Ibidem, Klein 1.416 (23-6-1955), HBR. Morro da Ressacada, Itajaí, S. Cat., trepadeira da mata, 100 msm, Reitz & Klein 1539 (9-2-1954), HBR. Mata do Maluche, Brusque, S. Cat., trepadeira da mata, 60 msm, fruto maduro amarelo, R. Klein 551 (13-8-1953), HBR. Campo do Massiambu, Palhoça, S. Cat., **Imbé mirim** (nome popular), trepadeira da mata, 5 msm, fruto maduro amarelo, Reitz & Klein 321 (12-3-1953), HBR. Ibidem, trepadeira no brejo, 5 msm, P. Reitz 4.998 (19-12-1952). HBR. por H. Schenck (nr. 268) também foi colecionada em Blumenau, neste Estado.

HETEROPSIS * Kunth

FRÚTICE trepador, provido de longas raízes aéreas. **PE-CÍOLO** curto. **FÓLHA** de lâmina coriácea, inteira, cuspidado-mucronada para o ápice, geralmente brilhante, nervuras laterais numerosas, ligadas por uma venação reticulada e uma nervura original. **PEDÚNCULO** bem curto. **ESPATA** largamente elíptica até ovada, convoluta, cuspidada no ápice, de-

* Das palavras gregas *héteros* = diverso e *ópsis* = vista.

cídua. ESPADICE estipitado, elipsóide, mais curto que a espata. FLORES nuas, hermafroditas; estames 4; anteras abertas por um poro apical; ovário turbinado, 2-locular, contendo cada lóculo 1 ou 2 óvulos basais; estilete discóide, angular; estigma oblongo. FRUTOS bagas turbinadas, marginadas no ápice, 2-loculares. SEMENTES 1-4, ovoídeas.

Área de distribuição — 7 espécies nas Guianas e Brasil.

1. *Heteropsis rigidifolia* * Engl., Pfr. IV. 23B: 51. fig. 29 B-M. 1905.

C i p ó l i a ç a: nome popular.

FRÚTICE trepador com longas raízes aéreas, internódios dos ramos 1,5-2 cm de compr. FÔLHAS patentes, pecíolo curto, 3-5 mm de compr., lâmina coriácea, rígida, polida, das inferiores linear-lanceoladas, das superiores oblongo-lanceoladas, obtusa na base, aguda no ápice, as mais compridas 13 cm de compr., 2, 5-3 cm de larg., nervuras laterais primárias e secundárias numerosíssimas, ascendentes, proeminentes de ambos os lados mas especialmente em baixo, juntadas perto da margem. RAMOS floríferos curtos. ESPATA oblonga, ca. 2-2,5 cm de compr., munida de acúmen de 4-5 mm de compr. ESPADICE florífero 1,5-3 cm de compr., 6-8 mm de grossura, frutífero muito agudo, 8-9 cm de compr., 5 cm de grossura. FRUTO com bagas alaranjadas, até 1 cm de compr. e grossura, truncadas no vértice, com restos do estigma medindo 2 mm de diâmetro. SEMENTES subovóides, trígonoas, 8 mm de compr., 4-5 mm de grossura. EST. 4.

Periodicidade — Floresce de novembro a janeiro; frutifica de março a maio.

Área de distribuição — S. Catarina: Em todos os municípios serra-a-baixo até o da Palhoça.

Brasil: Desde S. Paulo até S. Catarina.

* Do latim *rigida* = rija, dura e *folium* = folha devido as suas folhas coriáceas.

Material estudado — **Cipó liaça** (nome pop.) Azambuja, Brusque, S. Cat., trepadeira da mata, fruto alaranjado, P. R. Reitz 2519 (20-4-1950), HBR. Ibidem, P. R. Reitz 3352 (23-11-1950), HBR. Ibidem, estapa branca, P. R. Reitz 3194 (10-11-1949), HBR. Ibidem P. R. Reitz 1835 (24-7-1947), HBR. **Cipó liaça** (nome pop.), Hôrtio Florestal do INP, Ibirama, liana da mata, 300 msm, Reitz & Klein 1.658 (2-3-1954), HBR. Ibidem, fruto maduro alaranjado, Reitz & Klein 1.620 (1-3-1954), HBR. Ibidem, Reitz & Klein 1.098 (2-11-1953), HBR. **Pilões**, Palhoça, S. Cat. rupícola, 400 msm, fruto maduro alaranjado, Reitz & Klein 2.536 (20-1-1956), HBR. Por H. Schenck (nr. 815) foi colecionada também em Blumenau, neste Estado.

Observação — As raízes aéreas descascadas se prestam para confecção de belas mobílias.

PHILODENDRON * Schott

PLANTAS na maioria trepadeiras, epifíticas, algumas vezes terrícolas ou rupícolas, mais raras vezes arborescentes com tronco robusto e alongado. **FÓLHAS** com pecíolo vaginado, lâmina foliar elíptica até lanceolada, oblanceolada, ova-da ou cordada, inteira ou pinatífida, em geral coriácea. **ES-PISTA** herbácea até coriácea, em geral convoluta persistente no fruto. **ESPADICE** séssil ou curtamente estipitado, parte apical masculina geralmente estéril na parte inferior, parte basal feminina. **FLORES** unissexuais, nuas; estames 2-6, prismáticos, truncados; ovário obovoide até ovóide, 2- até multi-locular; óvulos em funículo bem longo, axilares, geralmente em 2 fileiras em cada lóculo, às vezes poucos na parte basal dos lóculos; estilete tão largo como o ovário, pouco conspicuo ou ausente; estigma séssil, geralmente semigloboso. **FRUTOS** bagas, muito carregados. **SEMENTES** 1 até muitas em cada fruto, ovóides ou elipsóides.

* Do grego *philéin* = amar e *déndron* = árvore, amigo da árvore.

AREA DE DISTRIBUIÇÃO — Cêrca de 250 espécies distribuídas pela América tropical e subtropical.

CHAVE

- 1 — Escandentes; lâmina folear sempre estreita e pequena (ca. 12 cm x 30 cm) 2
- 1 — Subacaulas, rastejantes, arborescentes, raras vêzes escandentes; lâmina folear quando lanceolada acima de 30 cm, senão cordada, sagitada ou pinatissecta 4
- 2 — Bainha estreitíssima, em geral de bordos convolutos (por isso pouco visível) terminando a 1 cm da base da lâmina folear sendo esta lanceolada, muito estreitada para o ápice
 1. *Ph. ochrostemon* Schott
var. *uleanum* Engl.
- 2 — Bainha larga (ca. 10-15 mm), parte ligular alcançando ou ultrapassando a inserção da lâmina folear que não é lanceolada 3
- 3 — Internódios de 2-4 cm de compr.; lâmina simétrica; nervuras foleares primárias 5-7
 2. *Ph. sonderianum* Schott
- 3 — Internódios de 5-10 cm de compr.; lâmina assimétrica ("obliquifolia"); nervuras foleares primárias 14-18
 3. (*Ph. obliquifolium* Engl.)
- 4 — Lâmina folear ereta, lanceolada, comprida e estreita (ca. 15 cm x 40 cm); caule rastejante 5
- 4 — Lâmina folear não ereta, nem lanceolada; caule em geral arborescente 7
- 5 — Pecíolo grosso, entumescido; caule abreviado
 4. *Ph. martianum* Engl.
- 5 — Pecíolo não entumescido; caule rastejante 6
- 6 — Costa túmida 5. *Ph. crassinervium* Lindl.
- 6 — Costa não túmida; fôlhas em geral com base da

- lâmina cordada 6. *Ph. renauxii* Reitz
- 7 — Lâmina folear inteira; caule escandente ou arborescente 8
- 7 — Lâmina folear pinatissecta, caule arborescente
7. *Ph. selloum* C. Koch
- 8 — Lâmina folear cordada, com nuances de vermelho e pecíolo com pintas vermelhas; caule grosso (4,5 mm de diâm.) e internódios inferiores curtos (até 4 cm). 8 *Ph. cordatum* (Vel.) Kunth
- 8 — Lâmina folear sagitada 9
- 9 — Caule fino (até 1 cm) não armado; internódios inferiores grandes (5-8 cm); raízes adventícias finas e tenras. 8. *Ph. imbe* Schott
- 9 — Caule grosso (2,5 cm de diâm.), armado com excrescências pungentes; internódios curtos (ca. 1-2 cm); raízes adventícias grossas (1 cm de diâm.), lenhosas, até 30 m de compr.
10. *Ph. melanorrhizum* Reitz

1. *Philodendron ochrostemon* * Schott var. *uleanum* **
 . Engl., Bot. Jahrb. 26: 513. 1899; Engl. u. Krause, Pfr. IV.
 23Db: 10. 1913.

FRÚTICE escandente, ramos 5 mm de grossura, internódios 3-7 cm. FÔLHAS de pecíolo 6-10 cm de compr.; bainha estreita (3-5 mm de larg.), convoluta, ligada ao pecíolo até 5 ou mesmo 15 mm distante da inserção da lâmina folear continuando numa parte curta ligular; lâmina lanceolada, muito estreitada para o ápice, 12-17 cm de compr., 3-4,5 cm de largura, 2-3 cm cuspidada no ápice, base ovalada ou muito estreitada, nervuras laterais primárias tênues. PEDÚNCULO 1,5-2,5 cm de compr. ESPATA de tubo apenas distinto, esverdeada, lâmina internamente branca, levíssimamente amarelada, no conjunto 8-13 cm de compr. ESPADICE 1-2 cm es-

* Do grego ochrós = amarelo e stémon = estame por trazer estames amarelos.

** Dedicado ao botânico Ernesto Ule.

tipitado, sendo 1,5 cm do estípite concrecido com a espata; inflorescência feminina 2-3 cm de compr., a masculina 5-6 cm de comprimento. EST. 5.

Periodicidade — Floresce de novembro a janeiro: frutifica fevereiro a abril.

Área de distribuição — S. Catarina: Por todo o Estado. Brasil: S. Catarina e Rio Grande do Sul.

Material estudado — Iraí, R. G. do Sul, in silva pluvialis scandens, K. Emrich 645 (1941), PACA, HBR. Rio Minador, Orleães, S. Cat., escandente da mata, 200 msm, espata branca, espadice amarelo, P. R. Reitz 3376 (18-1-1950), HBR. Capetinga, Campo Erê, Xapacó, S. Cat., mato, 1000 msm, P. R. Reitz (24-1-1952), HBR. Pilões, Palhoça, S. Cat., 250 msm, Reitz & Klein 3065 (6-11-1956). Ibidem, Reitz & Klein 3058 (6-2-1956), HBR. Morro da Ressacada, Itajaí, S. Cat., trepadeira da mata, 100 msm, Reitz & Klein 2952 (29-3-1956), HBR, estéril. Itapiranga ad fl. Uruguai superius, in silva primaeva scandens, leg. B. Rambo 49.922. PACA. S. Miguel, Km 19 ao sul de Pôrto União, Smith & Reitz 8893 (20-12-56), HBR, US. Estreito do Uruguai, Concórdia, Smith & Reitz 9924 (4-1-57), HBR, US.

2. **Philodendron sonderianum** Schott, Österr. bot. Wochenbl. 237. 1857, Prodr. 232, 1860; Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 148. t. 28, 29. 1878, DC Monogr. Phan. 2: 358. 1879, Bot. Jahrb. 26: 512. 1899, Engl. u. Krause, Pfr. IV. 23Db: 10. 1913.

FRÚTICE escandente, ramos 3-6 mm de grossura, internódios de 2-4 cm de compr. FÔLHAS com pecíolo do mesmo comprimento que a lâmina, ou mais curto, até 18 cm de compr., bainha até 15 mm de larg., ligada até pouco abaixo da inserção da lâmina, avançando mais liguliformemente, sendo a parte ligular obtuso-arredondada avançando muitas vezes além da inserção da lâmina; lâmina subcoriácea, alongado oblonga, mais raramente oblongo-obovada, subrepentinamente aguda no ápice, na base abruptamente estreitada, 12-25 cm de compr., 4-6 cm de larg., nervuras primárias 5-7, tênues, ascendentes da costa em ângulo de ca. 40-50°, pouco mais grossas que as nervuras secundárias e terciárias. PEDÚNCULO curto, até ca. 2 cm de compr. ESPATA branca,

ovalada, ca. 7,5 cm de compr., tubo ovoídeo quase do mesmo tamanho da lâmina, cuspidado-acuminada. ESPADICE amarelo, curtamente estipitado, cilíndrico, fino, 6,5 cm de compr., a parte feminina mais curta que a parte masculina. PISTILO oblongo-ovoídeo, 4-locular, com óvulos 4-seriados nos lóculos. TAB. 6,2.

Periodicidade — Florece em janeiro e fevereiro; frutifica de julho a novembro.

Area de distribuição — S. Catarina: Nos municípios sera-a-baixo desde o norte até o de Palhoça.

Mateiral estudado — Braço Joaquim, Luís Alves, Itajaí, S. Cat., escandente da mata, 350 msm, espata branca, espadice amarelo, Reitz & Klein 2.353 (7-1-1955), HBR. Ibidem, 300 msm, Reitz & Klein 2.340 (7-1-1955), HBR. Luís Alves, Itajaí, S. Cat., escandente da mata, 200 msm, Reitz & Klein 2.366 (10-1-1956), HBR. Hôrto Florestal do INP, Ibirama, mata, 250 msm, Reitz & Klein 2.603 (3-2-1956). Morro da Ressacada, Itajaí, S. Cat., trepadeira da mata, estéril, Reitz & Klein 2.953 (29-3-1956), HBR. Piuões, Palhoça, S. Cat., trepadeira da mata, 200 msm, Reitz & Klein 3.058 (6-11-1956), HBR.

3. *Philodendron obliquifolium* * Engl., Bot. Jahrb. 37: 125, 1905; Engl. u. Krause, Pfr. IV. 23Db: 7. fig. 4 H-N. 1913.

FRÚTICE trepador. **FÓLHAS** com pecíolo tênue, 12-25 cm de compr., com bainha mais larga que avança até a base da lâmina follear, de ápice liguliforme superando às vezes a base da lâmina follear; lâmina tênuamente coriácea, oblongo-ovada, ápice acuminado, base obtusa, pouco oblqua, um lado ca. 1/5 mais largo que o outro, 15-30 cm de compr., 10-15 cm de larg.; 14-18 nervuras primárias que se afastam da costa em ângulo obtuso, apenas um pouco mais distintos que as nervuras secundárias e terciárias. **PEDÚNCULO** cilíndrico, 4-5 cm de compr. **ESPATA** oblonga, ápice longo e tênuemnte cuspidado-acuminado, 1-1,2 cm de compr., convoluta, até 2 cm de larg. **ESPADICE** estreitamente cilíndri-

* Do latim *obliquus* = oblquo e *folium* = fólha por trazer fólhas assimétricas.

co, obtuso, 6-7,5 cm de compr., inflorescência feminina pouco menor e mais grossa que a masculina. PISTILOS prismáticos, pouco estreitados para cima.

Periodicidade — Floresce de outubro a dezembro.

Lugar do tipo — S. Paulo, Praia Grande, Morro do Itaipu (A. Löfgren no Herb. Commiss. geogr. e geol. S. Paulo nr. 4.064). Floresceu em novembro de 1898.

Área de distribuição — Brasil: No litoral de S. Paulo e Paraná.

Materiais estudados — Rodovia Curitiba-Paranaguá, S. João, Paraná, erva trepadeira da mata, 250 msm, P. R. Reitz 5.736 (15-9-1953), HBR: inflorescência em botão. Tipo fotografado por Chicago Nat. Hist. Museum nr. 12.248.

Observação — Encontrada a uns 70 Km. da fronteira de S. Catarina com o Paraná. Provavelmente ainda vai ser encontrada no norte catarinense.

4. *Philodendron martianum* * Engl., Bot. Jahrb. 26: 518. 1899; Engl. n. Krause, 23Db: 28. 1913. *Ph. cannifolium* Mart., Flora 4: 451. 1834; Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 151. t. 31. 1878. *Caladium crassifolium* Hort.

B a h o s a d o m a t o: nome popular.

CAUDICE de caule curto, grosso, 2-3 cm de diâm., com internódios de menos de 1 cm de compr., rastejante. **FÓLHAS** em grande número, patentes; pecíolo até 40 cm de compr., entumescido, semi-cilíndrico, na base 2-2,5 cm, no meio 3,5-4 cm, no ápice 2-2,5 cm de grossura, do meio até em cima profundamente escavado, na base com bainha de ca. 10 cm de comprim., bem côncava, de margens inflexas cobrindo-se e juntamente a cavidade; lâmina grossamente coriácea, lustrosa por cima, lanceolada ou lanceolado-oblonga, curtamente acuminada no ápice, obtusa ou subtruncada na base,

* Dedicado ao naturalista germânico Carlos F. P. von Martius.

35-65 cm de compr., 14-20 cm de larg.; costa semicilíndrica, na base 1,5-2 cm de grossura diminuindo para o ápice, nervuras primárias tênues, reunidas na margem cartilaginosa, quase nada mais salientes que as secundárias e terciárias. PEDÚNCULO cilíndrico, 8-12 cm de compr., 1 cm de grossura. ESPATA grossa, coriácea, cimbiformemente cuspidulada, 12-15 cm de compr., 4-5 cm de larg., metade inferior externamente verde, internamente a partir do fundo purpúreo-esverdeado ou amarelo-esverdeado, metade superior branca de ambos os lados. ESPADICE com parte feminina da inflorescência 5-6 cm de compr., a masculina com parte estéril 2,5-3 cm de compr., parte fértil 6-7 cm de compr., 1 cm de grossura, longamente cilíndrico-obtusa. PISTILOS ovoídeos, 2 mm de compr., 7-8-loculares, lóculos em geral 4-ovulados. FRUTO bagas escuramente amareladas. SEMENTES elípticas, escuramente amareladas, estriadas. EST. 7.

Periodicidade — Floresce em janeiro.

Área de distribuição — S. Catarina: Em todos os municípios serra-a-baixo desde o norte até Palhoça.

Brasil: Desde a Bahia até S. Catarina.

Material estudado — Pilões, Palhoça, S. Cat., rupestre, 400 msm, espata branca, Reitz & Klein 2528 (20-1-1956), HBR. Ibidem, Reitz & Klein 2.442 (18-1-1956). HBR. Tipo fotografado pelo Chicago Nat. Hist. Museum ns. 18.642.

5. *Philodendron crassinervium* * Lindl., Bot. Reg. t. 1958. 1837; Schott, Syn. 74. 1856, Prodr. 222. 1860; Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 152. 1878; Engl. u. Krause, Pfr. IV. 23Db: 22. 1913.

CAUDICE de caule rastejante ou escandente, com internódios de 5-10 cm de compr., 1,5-2 cm de grossura. FÓLHAS de pecíolo cilíndrico, 10-13 cm de compr., 5-8 mm de grossura, na base com bainha de 3-8 cm de compr.; lâmina linear-

* Do latim *crassus* = grosso e *nervus* = nervo por apresentar folhas de costa túmida.

oblonga ou lanceolado-oblonga, no ápice por 1 cm cuspidado-acuminada, cuneado-estreitada para a base, 30-45 cm de compr., raramente maior, 6-10 cm de larg., costa túmida, na base ca. 1 cm de larg., estreitada para o ápice, nervuras primárias quase nada mais salientes que as secundárias, sub-paralelamente patentes, ascendendo reúnem-se perto da margem. PEDÚNCULO tênue 3-8 mm de grossura, 10-18 cm de compr. ESPATA cimbiforme, levemente apiculada no ápice, tubo 3-5 cm de compr., exteriormente verde, internamente purpurascense para o fundo, verde para o limbo; limbo curtamente ovado, 5-8 cm de compr., 4-6 cm de larg., branco de ambos os lados. ESPADICE curtamente estipitado; inflorescência feminina 3-5 cm de compr., 1,5-3 cm de grossura, masculina estéril 2,5-3 cm de compr., fértil 5-7 cm de compr., 1 cm de grossura; pistilos ovoídeos, ca. 2 mm de compr., 4-6-loculares, lóculos pluri-ovulados; flores masculinas, em geral, triandras. FRUTO com bagas turbinadas, 4-5 mm de compr., 2 mm de larg., brancas, coroadas com o estigma brúneo, pequeno, 4-6-lobo. SEMENTES oblongas, pálidas.

EST. 18.

Periodicidade — Floresce de novembro a janeiro: fruto maduro em abril e maio.

Área de distribuição — S. Catarina: Nos municípios serra-a-baixo desde o norte até o de Itajaí.

Brasil: Desde o Rio de Janeiro até S. Catarina.

Material estudado — Morro da Fazenda, Itajaí, S. Cat., epífito da mata, 150 msm. Reitz & Klein 1.737 (18-3-1954), HBR. Morro da Messacada, Itajaí, S. Cat., epífito da mata, 200 msm., Reitz & Klein 2.940 (29-3-1955). HBR. Morro da Fazenda, Itajaí, Smith & Klein 7.284 (3-11-56), HBR, US.

6. *Philodendron renauxii* * Reitz sp. n.

CAUDEX, reptans, teres, validus, 3-5 cm crassus, internodiis 1-2 cm longis, FOLIORUM petiolus supra sulcatus 30-40 cm longus, laminae subaequilongus, basi vagina 3-5

* Dedicado ao Cônsul Carlos Renaux, grande amante da natureza.

cm longa instructus; lamina subcoriacea, pulchre hialino-marginata, late-elliptica, vel elliptica, vel oblongo-elliptica, versus apicem rotundata vel obtusa, apice ipso cuspiduiato, basi generatim cordato-emarginata, 30-40 cm longa, 10-15 cm raro usque ad 20 cm lata, costa supra planiuscula, infra-alte prominente-rotundata, nervis numerosissimis, densissimis, fere omnibus subaequalibus, (nervi rubustiores in figura non sempre adsunt), patentibus non semper paralelis prope marginem curvatim adscendentibus, conjunctis. PEDUNCULUS 15-20 cm longus, petiolo tenuiore. SPATHA cymbiformis, oblonga, apice acuta, pedunculo minore, 14-18 cm longa, 4-6 cm lata apice breviter apiculata, intus albida. SPADICIS inflorescentia feminea cylindroidea, pauce supra medium spathae dorso adnata, basi breve stipitata, 5 cm longa, inflorescentia mascula cylindrica, usque 2-plo feminea longior, 9 cm longa. PISTILLA breviter ovoidea, 8-11 locularia, loculis pluriovulatis, ovulis basi loculorum funiculis longis affixis, ad basim barbelatis. **TAB. 3.**

Philodendron renauxii clave Engleriano-Krauseana (Das Pflanzenreich, 1913) locum habet juxta **Ph. loefgrenii** a quo apice rotundato vel obtusato, numero loculorum, id est 9-11, funiculo barbelato differt. Hac descriptione nova Sectio-Baursiae ita sonare deberet: "ovarium 4-12 locale" loco "4-8-locale".

Typus — Pilões, Palhoça, S. Cat., ad rupem, 350 m. Reitz & Klein 2.851 (23-2-1956). HBR 9.732.

CAUDICE, reptante, cilíndrico, forte, 3-5 cm de grossura internódios 1-2 cm de compr. **FÓLHAS** de pecíolo sulcado por cima, 30-40 cm de compr., subequilongo à lâmina, com bainha de 3-5 cm de compr., lâmina subcoriácea, lindamente hialino-marginada, largo-elíptica, ou elíptica, ou oblongo-elíptica, arredondada para o ápice ou obtusa, ápice cuspidado, base geralmente cordado-emarginada, 30-40 cm de compr., 10-15 cm raramente até 20 cm de largura, costa plana por cima, por baixo altamente prominente-arredondada,

nervuras numerosíssimas, densíssimas, quase tôdas subiguais (as nervuras mais fortes de estampa não existem sempre), patentes, nem sempre paralelas, subindo curvamente perto da margem onde se reúnem. **PEDÚNCULO** 15-20 cm de compr., mais fino que o pecíolo. **ESPATA** cimbiforme, oblonga, de ápice agudo, menor que o pedúnculo, 14-18 cm de compr., 4-6 cm de larg., curtamente apiculada no ápice, branquicenta por dentro. **ESPADICE** com inflorescência feminina cilíndrica, concrescida à espata um pouco acima da metade, curtamente estipitada na base, 5 cm de compr., inflorescência masculina cilíndrica, até o duplo maior que a feminina, 9 cm de compr. **PISTILOS** curtamente ovoides, 3-11 loculares, lóculos pluri-ovulados, óvulos fixos na base dos lóculos por funículos compridos, barbelados.

Periodicidade — Floresce de janeiro a março.

Área de distribuição — S. Catarina: No município de Palhoça (Pilões), onde é muito abundante tanto como rupícola como terrícola.

Material estudado — Pilões, Palhoça, S. Cat., rupestre, 400 msm, espata branca, Reitz & Klein 2.529 (20-1-1956). HBR. Ibidem, Reitz & Klein 2.851 (23-2-1956), HBR.

7. **Philodendron sellowii** * C. Koch, Bot. Zeitg. 10: 277. 1852, Ind. sem. hort. Berol. App. 14. 1853, Ann. sc. nat. 4, ser. 1: 351. 1854; Schott, Syn. 109. 1856, Prodr. 298. 1860; Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 169. t. 37. 1878, DC. Monogr. Phan. 2: 430. 1879, Arac. exsicc. et illustr. n. 291, Bot. Jahrb. 26: 557. 1899; Engl. u. Krause, Pfr. IV. 23D b: 134. 1913; Hooker, Bot. Magaz. t. 6773. 1884; Rambo, Anais Bot. HBR 2: 120. 1950.

Cipó imbé, Imbé, Banana imbé, Guaimbé: nomes populares.

* Dedicado a Friedrich Sellow.

CÁUDICE arborescente, terrícola, rupícola ou epífita, 1-1,5 m de altura, com caule coberto de cicatrizes subrombóides de fôlhas caídas. **FÔLHAS** de peciolo subcilíndrico em baixo, semicilíndrico contra o ápice, por cima provido de um canal de 7-8 mm de larg., estreitado para a base e biaciado, 40-90 cm de compr., 2-3 cm de grossura na base, muito atenuado para o ápice; lâmina subcoriácea, a adulta obscuramente verde, brilhante por cima, opaca por baixa, estreitamente branco-marginada, forma ovado-cordado-sagitada 50-120 cm de compr., 30-70 cm de larg., profundamente pinatífida, os lobos pósticos passam sensivelmente para o ântico, de ambos os lados 3-4-laciniados, lacínios oblongos, obtusos, os superiores 7-15 cm de compr., os inferiores 3-6 cm de compr., os ínfimos 3-6 cm de compr., lobos ânticos de lacínios linear-oblongos, sinos apertados, distintos 10-25 cm de compr. 3-5 cm de larg. margens desigualmente providas de poucos e curtos lobos dentiformes, lacínios terminais 8-10 cm de compr. e quase da mesma largura, trílobo até a terça parte, lobo médio pouco cuspidado, apenas prolongado além dos vizinhos, oblongo-triangulares, obtusos, nervuras primárias e secundárias do meio e dos lados em cima obscuramente verdes, em baixo pálidas, semicilíndricas, prominentes de ambos os lados, as laterais primárias ínfimas bastante longamente derudadas, nervuras ascendentes numerosas, subparalelas, conspícuas de ambos os lados, de parênquima mais pálido e transparente, esvaindo para a margem estreitamente subcartilaginosa. **PEDÚNCULO** curto 6-10 cm de compr. **ESPATA** grossa, tubo verde, 12-16 cm de compr., de lâmina verde por fora, branca por dentro, ovada, cuculada, curtamente cuspidada no ápice, 10-12 cm de compr., 6-8 cm de larg., apenas distinta. **ESPADICE** da inflorescência feminina pálidamente brúnea, 7-8 cm de compr., 3-4 cm de grossura, concrecida pelo dorso em sua maior parte com a espata, inflorescência masculina brúnea, 10-14 cm de compr., 2-2,5 cm de grossura. **PISTILOS** subprismáticos, 6-8-loculares, 6-14 óvulos bisseriados por cada lóculo. **FRUTO** com bagas sordidamente bran-

cas, obovoídeas, truncadas no vértice, 8-10 mm de compr. **SEMENTES** oblongo-ovoídeas, bem grossamente estrofioladas. **EST. 11.**

Periodicidade — Floresce de novembro a janeiro; fruto maduro de fevereiro a maio.

Área de distribuição — S. Catarina: Em todo o território do Estado.

Brasil: Desde Rio de Janeiro, Minas Gerais e Mato Grosso até Rio Grande do Sul.

Material estudado — Cipó imbé (nome popular), S. Luzia, Tijucas, trepadeira numa árvore, 5 msm, fruto maduro branco, espata amarela, Reitz & Klein 2517 (20-1-1956, HBR. Guaimbé ou guaibé (nom. pop.), Itapiranga, P. R. Reitz 3844 (30-2-1951), HBR. Hórto Florestal INP, Ibarama, trepadeira, 200 m., Reitz & Klein 310 (12-4-1956), HBR. Sombrio, in silvestribus terrestis, Legit R. Reitz (26-10-44), PACA. Por Gaudichaud (nr. 147) também foi colecionado na Ilha de S. Catarina, neste Estado. Angelina, S. José, Smith, Reitz & Klein 7632 (15.11.1956), HBR, US. Ilha do Papagaio Grande, Palhoça, rupestre, junto ao mar, Smith, Reitz & Klein 7255 (2-11-1956), HBR, US. Morro dos Conventos, Araranguá, Smith & Reitz 9939 (10-1-1957), HBR, US. Mun. S. Miguel do Oeste, Km 40 da Fazenda S. Vicente, Campo Eré, Smith & Reitz 9277 (26-12-1956), HBR, US. Obs.: Serviu de base para provar a variação de **Ph. selloum** na infrutescência. A parte feminina aderente a estapa vai somente até a metade como também até dois terços o que serviu a C. Koch para estabelecer a espécie **Ph. selloum** C. Koch que pelas descrições parece ser igual a **Ph. bipinnatifidum** Schott. Tracotinga, Dionísio Cerqueira, Smith & Reitz 9633 (30-12-1956), HBR, US. Observação: A planta donde proveio este exemplar serviu de base para comprovar a variação nos lacínios dos lobos pósticos da fôlha: 4 até 7!

Observação — Há 15 anos venho observando **Philodendron selloum** C. Koch no seu habitus e habitat e notei que conforme as descrições e ilustrações dos autores não difere em coisas importantes de **Philodendron bipinnatifidum**. Estudando as diferenças dadas na Flora Brasiliensis de Martius pude resumí-las da forma seguinte:

- Lâmina pinatissecta com leve tendência para ser bipinatissecta, divisões subdentadas, divisões dos lobos pósticos até 3-lobas; espata de tubo maior que a lâmina; espadice com parte feminina quase tôda conerescida à espata 1. *Ph. selloum* C. Koch
- Lâmina francamente bipinatífida, divisões lanceoladas, lobos pósticos 3-5-lobos; espata de tubo igual à lâmina; espadice com parte feminina conerescida à espata até cêrca da metade

2. *Ph. bipinnatifidum* Schott

Se tais diferenças são as únicas que se encontram entre estas duas plantas pode-se afirmar que se trata da mesma espécie, pois, não vejo características que possam distingui-las como espécies ainda mais que achei uma grande variabilidade em nossa espécie tanto na inflorescência, como nas fôlhas.

Na minha última excursão ao extremo oeste do Estado de S. Catarina onde era indicada a espécie *Ph. selloum* C. Koch pude observar na mesma planta o que acima afirmei, isto é, uma grande variedade nesta planta. Trata-se do nr. Smith & Reitz 9277 em que algumas infrutescências a parte feminina aderente à espata ocupava a metade da mesma e em outras 2/3 ou mais. No nr. Smith & Reitz 9633 pude observar o mesmo fenômeno e também a variação no número de lacínios dos lobos pósticos da fôlha que no caso iam de 4-7. A variação entre 3-6 também é freqüente. Em vista de repetidas observações semelhantes poder-se-ia afirmar que *Philodendron bipinnatifidum* Schott e *Ph. selloum* C. Koch são simples sinônimos.

Em outros exemplares também observei que a parte da inflorescência conerescida à espata fica menor na infrutescência porque a parte livre se desenvolve mais, por estar livre da aderência. Assim observando-se a mesma inflorescência na ocasião da ântese a parte feminina é aderente

por 2/3 ou mais ao passo que no fruto maduro a aderência é só até a metade.

O estudo dêste problema taxonômico confirma mais uma vez que certos problemas taxonômicos sòmente podem ser resolvidos com trabalhos de campo e não sòmente no herbário onde sòmente se tem poucos exemplares de plantas à mão quando não sòmente fragmentos.

8. *Philodendron cordatum* * (Vel.) Kunth, Enum. 3: 52. 1844; Schott, Syn. 95. 1856, Prodr. 268. 1860; Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 162. 1878, DC. Monogr. Phan. 2: 410. 1879, Bot. Jahrb. 26: 537, 1899; Engl. u. Krause, Pfr. IV. 23Db: 32. 1913. *Arum cordatum* Vell., Fl. Flum. 9: t. 11. 1835.

FRÚTICE escandente, caule grosso (4,5 cm de gross.), internódios de 1-2 cm de compr., cicatrizes colocadas no sentido da largura (mais largas do que compridas), avermelhado quando novo, raízes adventícias de 1 cm de diâmetro. **CATAFILOS** linear-lanceolados até 30 cm de compr. **FÓLHAS** de pecíolo sulcado por cima, 25-60 cm de compr., 15-18 mm de grossura, com pintas roxo-avermelhadas que continuam pela costa, lâmina tênueamente coriácea, alongado-cordado-oblonga, de margens pouco onduladas, 30-60 cm de compr., 15-30 cm de larg., lobos pósticos semi-oblongos, 8-15 cm de compr., até 11 cm de larg., introrsos, reunidos em sino parabólico, às vezes cobrindo-se pelos ápices, lobo ântico 20-35 cm de compr., estreitando-se para o ápice agudo em linha arcada. ápice cuspidado, costas pósticas dirigidas para os lobos pósticos denudados por 2-3 cm de compr., nervuras laterais primárias do lobo ântico 6-7 saindo patentes da costa, bastante evidentes. **PEDÚNCULO** curto, 2-6 cm de compr. **ESPATA** roxo-avermelhada, tubo ovoídeo 4-8 cm de compr. lâmina oblonga, de ápice obtuso, 4-8 cm de compr. **ESPADICE** florífero cilíndrico, inflorescência feminina 4-8 cm de

* Do latim *cordatum* = cordado; apresenta fólhas cordiformes.

compr., ca. 10 cm de grossura, a masculina e a feminina quase do mesmo tamanho e grossura, sendo a feminina também às vezes menor. PISTILO oblongo, 1,5-1,8 mm de compr., coroadado pelo estigma orbicular, 8-10-locular. FLORES masculinas em geral tetrândras. FRUTO com bagas obovoídeas, 3 mm de compr., 2 mm de grossura. TAB. 6, I.

Periodicidade — Floresce de outubro até janeiro; frutifica em março.

Área de distribuição — S. Catarina: Nos municípios serra-a-baixo desde o norte até Itajaí.

Material estudado — Morro da Ressacada, Itajaí, S. Cat., epífita da mata, 200 msm, Reitz & Klein 1518 (9-2-1954). HBR. Ibidem, Reitz & Klein 2945 (29-3-1956), HBR. Morro da Fazenda, Itajaí, S. Cat., epífita da mata, 300 msm, Reitz & Klein 1706 (4-3-1954). Ibidem, Reitz & Klein 1736 (18-3-1954), HBR, espata vermelha.

9. *Philodendron imbe* * Schott, Melet. 1: 19. 1832, Syn. 98. 1856, Prodr. 275. 1860, Aroid. Maximilianae 45. t. 34. 1879; Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 161. t. 33. 1878, DC. Monogr. Phan. 2: 409. 1879. Bot. Jahrb. 26: 537. 1899; Engl. u. Krause, Pfr. IV. 23Db: 83. 1913; Rambo, Anais Bot. HBR 2: 120. 1950. *P. sellowianum* Kunth, Enum. 3: 50. 1844, non C. Koch ! *P. callaefolium* Hort.

Tripa de galinha — nome popular.

CAUDICE escandente, verde (em S. Catarina), muitas vezes ferrugíneo-purpurascete, internódios 5-10 cm de compr., 6-10 mm de grossura. CATAFILOS linear-lanceolados, 12-15 cm de compr., 2 cm de largura. FÓLHAS de pecíolo deplanado por cima, semicilíndrico, 25-35 cm de compr., 3-6 mm de grossura, lâmina pergamínea, oblongo-sagitada ou, quando jovem, ovado-sagitada, 20-40 cm de compr., 12-20 cm de larg., lobos

* Do nome indígena *imbé*.

pósticos oblongo-obtusos, retrorsos ou subintrorsos, distantes em sino profundo parabólico, 6-12 cm de compr., 5-8 cm de larg., lobo ântico arcado-estreitado para o ápice, ápice terminado em cúspide, ca. 3-plo do compr. dos pósticos, costa dos pósticos distantes em ângulo agudo, curtamente denudadas no sino, desaparecendo para o ápice, nervuras laterais primárias costais 2-3 de ambos os lados saindo antes da metade, quase horizontalmente patentes, muitas vezes desaparecendo na metade dos lados, as restantes ascendem arcadamente em ângulo em geral obtuso para a margem. ESPATA desenvolvida quase até a base, tubo exteriormente verde, internamente vermelho, 3,5-5 cm de compr., lâmina de ambos os lados sordidamente pálido-amarelada, subesplanada, largamente ovada, 6-10 cm de compr., 3-5 cm de larg. ESPADICE com estípite 5-6 mm de compr.; inflorescência feminina cilíndrica, concrecida à espata na base, 2-5 cm de compr., 1-1,5 cm de grossura, masculina oblongo-obtusa 6-10 cm de compr. PISTILO ovoídeo-oblongo, 2 mm de compr., quase 1 mm de grossura. EST. 9.

Periodicidade — Floresce de janeiro a março.

Area de distribuição — S. Catarina: Em todos os municípios serra-a-baixo desde o norte até ao sul.

Brasil: De Pernambuco até o Rio Grande do Sul.

Material estudado — Hôrto Florestal do Instituto N. do Pinho, Ibirama, S. Cat., trepadeira da mata, 300 msm, Reitz & Klein 158 (1-3-1954), HBR. Ibidem, 500 msm, Reitz & Klein 143 (13-4-1956), HBR. Morro da Fazenda, Itajaí, trepadeira na mata, 350 msm, espata branca, R. Klein 1.022 (7-1-1955), Hôrto Florestal INP, Ibirama, mata, 250 msm. Reitz & Klein 2.598 (3-2-1956), HBR. Pilões, Palhoça, S. Cat., mata, 400 msm, Reitz & Klein 3.023 (5-4-1956), HBR. observação: lâmina vertical; forma de altitude. Morro da Ressacada, Itajaí, S. Cat., epíf. da mata, 350 msm, Reitz & Klein 2.920 (29-3-1955), HBR. Braço Joaquim, Luis Alves, Itajaí, S. Cat., epífito da mata, 350 msm, Reitz & Klein 2.276 (5-11-1954), HBR. Ibidem, R. Klein 1.057 (13-1-1955), HBR. Sombrio, in Silva primaeva paludosa scandens, leg. B. Rambo 34.101

10. *Philodendron melanorrhizum* * Reitz sp. n.

CAUDEX epiphyticus, 0,5-1,5 m longus, in aëra longe projectus, internodiis parvis (5-10 mm), irregulares, cicatricibus ovalo-elongatis secus longitudinem, excrescentiis pungentibus munitus, 2,5 cm crassus, radices validas adventitias aëreas nigras, 1 cm crassas, 25 m longas, in terram emittens. CATAPHYLIA 15-20 cm longa. FOLIORUM petiolus tenuis (6-8 mm crassus), viridis, cylindricus, supra canaliculatus, 30-40 cm longus, vagina tantum in foliis inflorescentiis proximis 15 cm longa instructus; lamina tenuiter coriacea, ambitu ovato-triangularis, basi profunde cordato-sagittata, lobo antico ovato-oblongo, apice acuminato, 20-30 cm longo, basi 16-20 cm lato, lobis posticis late ovatis apice obtusis, valde inaequilateris, latere exteriore quam interius duplo latiore, 12-15 cm longus, 8-10 cm latis, costa inferna 4th mm crassa, apicem versus evanescens, nervis lateralibus primariis utrinque basalibus 4-5 in costas posticas rectas in sinu 1,5-2,5 cm longe denudatas coalitis, nervis costalibus anticis utrinque 6 angulo obtuso recte adscendentibus, nervis secundariis utrinque evidentibus, visibiliter lateraliter connectis cum tertiariis reticulum pulchrum formantibus. PEDUNCULUS solitarius, 5-10 cm longus, 7-9 cm crassus. SPATHA extus viridis, intus albescens, 11-13 cm longa, 4-6 cm lata, lamina tubo paulo majore. SPADIX basi 5 mm nuda, inflorescentia feminea 6 cm longa, per 3/4 partes spathae andnata, masculae subaequali, fructifera 15 cm longa, succulenta. STAMINA latitudine sua 4-5-plo longiora. PISTILLA oblongo-ovoidea, 3,5 mm longa, 4,5 locularia, oculis pauce ovulatis. FRUCTUS baccae aurantiaco-rubrae, oblongae, 5-10 mm longae, 5-6 mm latae, 10-20 seminatae. SEMINA 3-4 mm longa, 1,5-2 mm lata. TAE. 10.

Typus — Cipó preto (nom. pop.), Braço Joaquim, Luís Alves, Itajaí, S. Catarina, epiphyta e silva primaeva, 450 m, R. Klein 917 (14-12-1954), HBR 9.721.

* Do grego melanós = preto e rhiza = raiz, pois esta raiz adventícia popularmente é denominada cipó preto.

In clave Engleriano-Krausiana (Das Pflanzenreich, 1913) *Philodendron melanorrhizum* locum habet juxta *Ph. aemulum* a quo excrescentiis pungentibus caudicis, petiolo tenuiore (6-8 mm) sulcato, vaginato, pluribus nerviis costalibus, pedunculo inflorescentiae 2-plo maiore differt. Etymologia nominis; *melanós* = *niger* (preto), *rhiza* = *radix* (raíz é chamada no caso presente o cipó).

CAUDICE epífítico, 0,5-1,5 m de compr., longamente projetado no espaço, internódios curtos (5-10 mm) irregulares, com cicatrizes ovalo-elongadas no sentido do comprimento do caule, com ecrescências pungentes, 2,5 cm de grossura, raízes adventícias, aéreas, fortes, pretas, 1 cm de grossura, 25 m de compr., alcançando o chão. **CATAFILOS** 15-20 cm de compr. **FÓLHAS** com pecíolo fino (6-8 mm de grossura), cilíndrico, canaliculado em cima, 30-40 cm de compr., bainha de 15 cm de comprimento existente somente nas folhas próximas às inflorescências; lâmina tênueamente coriácea, de âmbito ovado-triangular, base profundamente cordado-sagitada, lobo ântico ovado-oblongo, ápice acuminado, 20-30 cm de compr., base 16-20 cm de larg., lobos pósticos largo-ovados, obtusos de lados bem desiguais, lado exterior duplo mais largo que o interior, 12-15 cm de compr., 8-10 cm de larg., costa inferior 4 mm de grossura, estreitando-se para o ápice, nervuras laterais primárias basais de ambos os lados 4-5, nas costas pósticas retas reunidas e denudadas no sino por 1,5-2,5 cm, nervuras costais ânticas de cada lado 6, subindo retas em ângulo obtuso, nervuras secundárias evidentes de ambos os lados visivelmente ligadas pelas nervuras terciárias formando belo retículo. **PE-DÚNCULO** solitário, 5-10 cm de compr., 7-9 cm de grossura. **ESPATA** verde por fora, branquecente por dentro, 11-13 cm de compr., 4-6 cm de larg., lâmina pouco maior que o tubo. **ESPADICE** por 5 mm nu na base, inflorescência feminina 6 cm de compr., concrescida à espata por 3/4 partes, subigual em tamanho à masculina, frutífera 15 cm de compr., succulenta. **ESTAMES** 4-5-plo maiores que a própria largura. **PIS-TILOS** oblongo-ovoídeos, 3,5 mm de compr., 4-5 loculares, 16-

culos pauciovulados. FRUTO com bagas alaranjado-avermelhadas, oblongas, 5-10 mm de compr., 5-6 mm de larg., 10-20-seminadas. SEMENTES 3-4 mm de compr., 1,5-2 mm de largura.

Periodicidade — Floresce de outubro a novembro. Fruto maduro de janeiro a fevereiro.

Area de distribuição — S. Catarina: Todos os municípios litorâneos do norte até o de Itajaí.

Material estudado — Braço Joaquim, Luís Alves, Itajaí, S. Cat., Cipó preto (nome popular), epífito da mata, 450 m, Reitz & Klein 2.235 (4-11-1954), HBR. Ibidem, Klein 917 (14-12-1954), HBR. tipo. Ibidem, Reitz & Klein 2.411 (7-1-1956), HBR. Luís Alves, Itajaí, epífito da mata, 200 m, fruto maduro alaranjado (foi fotografado), Reitz & Klein 2.367 (10-1-1946), HBR. Cunhas, Itajaí epífito da mata, 15 m, espata branca, Klein 845 (29-11-1954), HBR. Limoeiro, Brusque, Smith, Reitz & Klein 725 (1-11-56), HBR, US.

Observação — O cipó preto é de grande utilidade para a confecção de cordas, amarras de andaimes, barcos, balsas, etc. É notável a sua resistência ao apodrecimento.

ANTHURIUM * Schott

CAUDICE mais ou menos grosso, raramente rastejante, muitas vezes assurgente, adradicante, raramente arborescente, não raro escandente, epífito, terrícola ou rupícola. **FÓLHAS** pecioladas (às vezes curtamente), lanceoladas até ovadas ou cordadas, inteiras, pinatisssectas até pinatipartidas, com lobos inteiros ou pinatisssectos, pinadamente venados com uma venação reticulada entre as nervuras principais em geral com uma nervura comum marginal; pecíolos muitas vezes geniculados. **ESPATA** estreita nas espécies catarienses menos em *A. lacerdae* (8,5 cm de larg.), verde ou colorida. **ESPADICE** sésstil ou estipitado. **FLORES** com perianto simples, hermafroditas, 4-meras; pétalos 4, decussados,

* Do grego *ánthos* = flor e *óura* = cauda porque as flores em geral numerosas numa espiga apresentam um conjunto semelhante a um rabo animal.

cuculados, muitas vezes dimorfos e acrescentes; estames epipétalos; ovário 2-loculado, raramente 1-loculado; óvulos 1-2 (-4) em cada lóculo. FRUTO com bagas.

Área de distribuição — Cêrca de 500 espécies largamente distribuídas na América tropical e algumas na América sub-tropical.

CHAVE

- 1 — Lâmina folear degitado-partida
 1. *A. undatum* Schott
- 1 — Lâmina folear inteira 2
- 2 — Lâmina folear sagitada ou cordiforme-sagitada ou hastada 3
- 2 — Lâmina folear nem sagitada, nem hastada 4
- 3 — Lâmina folear sagitada ou cordiforme-sagitada; nervuras primárias 4 de ambos os lados.....
 2. *A. acutum* N. E. Brown
- 3 — Lâmina folear hastada; nervuras primárias 2 de ambos os lados
 3. *A. pilonense* Reitz
- 4 — Lâmina folear ca. 10 cm de comprimento
 4. *A. scandens* (Aubl.) Engl.
- 4 — Lâmina folear maior que 10 cm de comprimento .. 5
- 5 — Lâmina folear de 1 m ou mais; espadice de 5 cm de diâmetro
 5. *A. lacerdae* Reitz
- 5 — Lâmina folear bem menor; espadice nunca acima de 1 cm de diâmetro 6
- 6 — Espadice longo-estipitado (1-4 cm)
 6. *A. gaudichaudianum* Kunth
- 6 — Espadice nada ou curtíssimamente estipitado (0-2 mm) 7
- 7 — Pecíolo semicilíndrico, levemente canaliculado; costa cilíndrica
 7. *A. wildenowii* Kunth
- 7 — Pecíolo de dorso em geral carinado ou obtuso, mas às vezes também arredondado; costa prominente de

ambos os lados em geral formada em ângulo obtuso
ou agudo

8. *A. harrisii* (Grah.) Endl.

var. *beyrichianum* (Kunth) Engl.

1. ***Anthurium undatum*** * Schott, Melet. 1: 22. 1832, Prodr. 555. 1860; Kunth, Enum. pl. 3: 82. 1845; Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 100. 1878, DC. Mon. Phan. 2: 204. 1879, Pfr. IV. 23B: 288. 1905. *Pothos undatus* Hort. Berol. 40. 1835. *A. caudatum* Kunth, Enum. pl. 3: 80. 1845. *A. smilaciforme* C. Koch, Index sem. hort. Berol. App. 8. 1855; Schott, Prodr. 556. 1860 (status juvenculus). *A. quinquevulnerum* Schott msc.

CÁUDICE escandente, glauco-verde; caudículo com internódios de ca. 10 cm de compr. FÔLHAS com pecíolo tênue, 15-50 cm de compr., sulcado para cima, maior que a lâmina, bainha 1,5-2 cm de compr., com genículo breve-sulcado até 1,25 cm de compr., lâmina tênueamente membranácea, das folhas inferiores 3-5-partida, das folhas superiores 7-9-12-partida, de segmentos todos livres, 1-1,5 cm ansados, oblongo ou ovalo-elípticos, 10-15 cm de compr., 4-7 cm de larg., no ápice abruptamente estreitados em cúspide estreito-lanceolada de 1,5-1,75 cm de compr., os externos bastante inequilaterais, do lado exterior arredondados, com base mais larga, os medianos abruptamente estreitados para a base e cuneiformemente estreitados em asa, nervuras mais pálidas, prominentes por baixo, as secundárias 6-8 patentes de ambos os lados reunidos em nervura coletiva distante da margem (0,7-1 cm). PEDÚNCULO curto apenas superando a metade do comprimento da espata, 3-4 cm de comprimento. ESPATA 6-7 cm de compr., 1,5 cm de larg., lanceolada, acuminada, purpurascete por dentro. ESPADICE séssil, tênue, digitiforme, maior que a espata, 7-8 cm de compr., quase 1 cm de grossura de glauco

* Do latim *undatum* = ondulado certamente por serem as margens dos segmentos da folha em geral onduladas.

a pàlidamente violáceo. FRUTO baga obovoídea. EST. 12.

Periodicidade — Floresce de fevereiro a maio; fruto maduro de setembro a novembro.

Area de distribuição — S. Catarina: Nos municípios serra-a-baixo desde o norte até o de Palhoça.

Brasil: Em todo o país até S. Catarina. América do Sul cálida.

Material estudado — Hôrto Florestal do INP, Ibirama, S. Cat., mata, 200 msm, A. Gevieski 22 (20-11-1953), HBR. Ibidem, epífito da mata, inflorescência violácea, Reitz & Klein 1582 (1-3-1954), HBR. Cia. Hehring, Blumenau, S. Cat., epif. da mata, 300 msm, Reitz & Klein 2187 (14-10-1954), HBR. Morro da Ressacada, Itajaí, S. Cat., epif. da mata, 200 msm, espadice violácea, espata verde de ambos lados, Reitz & Klein 2934 (29-3-1956), HBR. Azambuja, Brusque, S. Cat., trepadeira da mata, 40 msm, P. R. Reitz 3036 (29-9-1949), HBR. Pilões, Palhoça, S. Cat., epífito da mata, 200 msm, inflorescência roxeada, Reitz & Klein 3052 (6-11-1956), HBR. Campo do Massiambu, Palhoça, S. Cat., epífito da mata, 5 msm, Reitz & Klein 600 (14-5-1953), HBR. Por Gaudichaud (Herb. Leiden) foi também colecionado na então província de S. Catarina. Fotografia do tipo pelo Chicago Nat. Hist. Museum nr. 18.651.

2. **Anthurium acutum** * N. E. Brown, Gard. Chron. 2. 3 ser.: 776. 1887; Engl., Pfr. IV. 23B. 174. 1905.

CAUDICE reduzido. **CATAFILOS** desfeitos em fibras. **FÓLHAS** de pecíolo 2 1/2-plo maior que a lâmina, cilíndrico, sulcado por cima, ca. 45 cm de compr. ou maior, lâmina sub-coriácea, alongado-sagitada ou cordiforme-elongada, ca. 25 cm de compr., lobos pósticos oblongos, ca. 10 cm de compr., 3,5-4 cm de larg., formando um sino quase retangulado ou cordado, lobo ântico alongado-triangular 20-25 cm de compr., da base 8 cm de larg., terminando aos poucos em ponta longa, nervuras laterais primárias basais 4 de ambos os lados reunidas nas costas pósticas inicialmente depois livres dirigindo-se curvadamente para a margem, dirigidas para cima perto

* Do latim *acutum* = agudo por ter fólhas triangular-agudas para o ápice.

da margem, dirigidas para fora na margem inferior, nervura interlobar patente na base, logo dirigindo-se para cima e mudando-se em nervura coletiva distando 5-8 mm da margem, dirigindo-se enfim para o ápice, nervuras primárias de ambos os lados da costa ca. 12, inigualmente distantes entre si, patentes, costa arredondada por baixo, arredondada ou agutângula por cima. PEDÚNCULO até 60 cm de compr. ESPATA linear-lanceolada, acuminada, ca. 6 mm de larg. ESPADICE 10 cm de compr., 5 mm de grossura, atenuado para cima. EST. 13.

Periodicidade — Floresce de janeiro a maio.

Area de distribuição — S. Catarina: Nas altitudes elevadas dos municípios serra-a-baixo desde o norte até o de Palhoça.

Brasil: Desde S. Paulo até S. Catarina.

Material estudado — Morro do Baú, Itajaí, S. Cat., terrícola da mata, 500 msm, P. R. Reitz 5176 (20-1-1953), HBR. Morro Spitzkopf, Blumenau, S. Cat., terrícola da mata, 900 msm, Reitz & Klein 561 (23-4-1953), HBR. Pilões, Palhoça, S. Cat., terrícola, 300 msm, Reitz & Klein 3046 (5-4-1956), HBR. Ibidem, 400 msm, Reitz & Klein 2792 (24-2-1956), HBR. Fotografia do tipo pelo Chicago Nat. Hist. Museum nr. 11.837.

3. *Anthurium pilonense* * Reitz n. sp.

CAUDEX abbreviatus. CATAPHYLLA triangularia, pos-
tea in fibras dissoluta, 8-10 cm longa. FOLIORUM petiolus teretiusculus, haud sulcatus, 30-50 cm longus, geniculo 1 cm longo instructus, lamina subcoriacea, hastata, 30-40 cm longa, lobis posticis sinu amplissimo sejunctis, 10-12 cm longis, obtusis, lobo antico oblongo-triangulari, apice subito (2-3 mm) acuminato, nervis primariis lobi antichi utrinque numerosis (circiter 35), approximatis, patentibus, inaequaliter inter se distantibus et cum secundariis apparenter confusis, in nervum collectivum a margine 1 cm remotum conjunctis, nervis basalibus 2 valde curvatis, initio in sinu longe fere denudatis

* De Pilões, lugar onde foi achado.

(1,5 cm), deinde in lobos posticos exeuntibus, demum inferiore arcuatim evanescente, superiore nervum collectivum formante. PEDUNCULI 30-40 cm longi. SPATHA lineari-lanceolata, recurvata, breviter acuminata, viride-violacea, 6 cm longa, 7 mm lata. SPADIX breviter stipitatus (3 mm), 5 mm crassus, sursum attenuatus, viride-violaceus. EST. 14.

Typus — Pilões, Palhoça, S. Cat., ad rupes in silva primaeva, 300 msm, Reitz & Klein 2955 (5-4-1956), HBR. *A. pilonense* Reitz videtur proximum *A. acuto* Browniano presertim forma folii hastata et non sagittata et nervis primariis basalibus 2 et non 4 ut in *A. acuto*.

CAUDICE de caule curto. CATAFILOS triangulares, com o tempo dissolvidos em fibras, 8-10 cm de compr. FÓLHAS de pecíolo cilíndrico, não sulcado, 30-50 cm de compr., com genículo de 1 cm de compr., lâmina subcoriácea, hastada, 30-40 cm de compr., lobos pósticos separados por um sino amplíssimo, obtusos, 10-12 cm de compr., 5-6 cm de larg., lobo ântico oblongo-triangular, curtamente (2-3) mucronado no ápice, nervuras laterais primárias do lobo ântico numerosas de ambos os lados (ca. 35) aparentemente confusas com as secundárias reunidas em nervura coletiva distante 1 cm da margem, nervuras basais 2, bem curvas, inicialmente quase denudadas (1,5 cm), depois dirigidas aos lobos pósticos, a inferior acaba desaparecendo após curvar-se para cima, a superior curva-se para cima iniciando a nervura coletiva do lóbulo ântico pela qual continua. PEDÚNCULO 30-40 cm de compr. ESPATA linear lanceolada, recurvada, curtamente acuminada, verde-violácea, 6 cm de compr., 7 mm de larg. ESPADICE curto (3 mm), grossamente estipitado, 8 cm de compr., 5 mm de grossura, atenuado para cima, verde-violáceo.

Periodicidade — Floresce em abril.

Área de distribuição — Sòmente conhecida de seu lugar típico, a saber, Pilões, no município de Palhoça, S. Catarina, onde encontrei 6 exemplares.

Material estudado — Pilões, Palhoça, S. Cat., rupícola da mata, 300 msm, Reitz & Klein 2.955 (5-4-1956), HBR, tipo!

Observação — *A. pilonense* Reitz parece próximo de *A. acutum* N. E Brown mas difere especialmente pela forma da folha que é hastada e não sagitada e pelas nervuras primárias basais que são 2 e não 4 como em *A. acutum*.

4. ***Anthurium scandens*** * (Aubl.) Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 78. 1878. *Dracontium scandens* Aubl., Hist. pl. Gui. franc. 2: 836. 1775. *Pothos violaceus* Sw., Prodr. 32. 1788. ***Anthurium scandens*** (Aubl.) Engl. var. ***violaceum*** (Sw.) Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 78. 1878.

CAUDICE trepador, epifítico; caule com internódios curtos ou alongados, coberto com os remanescentes fibrosos dos catafilos, com raízes adventícias nos nós. FOLHA de pecíolo semicilíndrico, 10-14 cm de compr., dilatado na parte basal, geniculado no ápice; lâmina coriácea, de elíptica ou lanceolada até ovada ou obovada, no ápice de subobtusidade até aguda ou acuminada e mucronada, geralmente aguda na base, 4,5-17,5 cm de compr., 1,5-8 cm de larg.; nervuras laterais numerosas, ligadas por uma venação numerosa, pouco conspícua e por uma distinta nervura coletiva marginal que corre numa distância de ca. 1 cm da margem. PEDÚNCULO delgado, 0,5-10 cm de compr. ESPATA ovado-lanceolada, cuspidada no ápice, arredondada na base, 1-2 cm de compr., 0,5-1 cm de larg., pàlidamente amarelado-esverdeada. ESPADICE sésil, curto, cilíndrico, obtuso, 1-4,5 cm de compr., mais de 7 mm de diâm., pàlidamente amarelo-esverdeado. FLORES de pétalos cuculados, 1,5-2 mm de compr., os externos 2 mm de larg., os internos ca. 1,5 mm de larg.; estames 1,8-2 mm de compr., 0,5-0,75 mm de larg.; anteras pardo-alaranjadas; ovário cônico, 1-1,1 mm de compr., 2-locular, cada lóculo com 2-4 óvulos insertos na parte superior do lóculo; estigma capitado, sésil. FRUTO de bagas ca. 0,5 cm de compr., 0,5 cm

- Do latim *scandens* = escandente por ser de caule trepador.

de diâm., pàlidamente purpúreas até brancas. **SEMENTES** ca. 2,8 mm de compr., 1,25 mm de diâmetro. **EST. 15.**

Periodicidade — Floresce e frutifica por todo o ano.

Área de distribuição — S. Catarina: Todos os municípios serra-a-baixo.

Brasil: Todo o país. Índias Ocidentais, América Central e América do Sul tropical.

Material estudado — Estrada Curitiba-Paranaguá, S. João, Paraná, epífita da mata, 250 msm, P. R. Reitz 5.749 (15-9-1953) HBR, Ibirama, S. Cat., epífita da mata, 100 msm, R. Klein 685 (26-10-1953), HBR. Mata da Cia. Hehring, Blumenau, epífita da mata, 350 msm, fruto maduro branco, Reitz & Klein 2.211 (10-10-1954), HBR. Cunhas, Itajaí, S. Cat. 15 msm, Reitz & Klein 1.411 (23-6-1955), HBR. Ibidem, R. Klein 1.478 (26-7-1955), HBR. Azambuja, Brusque, S. Cat., epífita da mata, 40 msm, P. R. Reitz 3.081 (29-9-1949), HBR. Mata do Maluche, Brusque, S. Cat., epífita da mata, 60 msm, fruto imaturo verde, R. Klein 556 (13-8-1953), HBR. Pilões, Palhoça, S. Cat., 350 msm Reitz & Klein 2.834 (23-2-1956), HBR. Por H. Schenck (nr. 614) foi também coletado perto de Blumenau, neste Estado.

5. *Anthurium lacerdae* * Reitz sp. n.

CAUDEX interdum 15 cm supra terram exiens, ca. 10 cm crassus, radices 8 mm diam. **CATAPHYLLA** diu persistentia, 17 cm longa. **FOLIORUM** petioli teretiusculi vel supra leviter plani, laminae 4-plo minores, geniculo longulo (15 mm) instructi, 10-20 cm longi, basi usque ad 2 cm crassi, lâmina valde coriacea, utrinque glauco-viridis, nitida, lanceolata, utrinque aequaliter angustata et acuta, 70-110 cm longa, 15-25 cm lata, costa utrinque rotundata, nervis lateralibus primariis patentibus, paullum prominentibus, in nervum collectivum inferne margini approximatum (in 1/3 parte inf.) et in reliquo a margine 1 cm (irregulariter) remotum conjunctis. **PEDUNCULOS** teretiusculus, quam spadix brevior (8-13 cm longus), 3 cm crassus. **SPATHA** lanceolata, apice

* Dedicado ao Dr. Jorge Lacerda, dd. Governador do Estado de S. Catarina, grande protetor dos estudos botânicos que se realizam em S. Catarina.

abrupte cuspidulata, vix decurrens, coriacea, intus violascens, extus viridis, 22 cm longa, 8,5 cm lata. SPADIX brevissime (2 mm) stipitatus, spatham superans, e basi (5 cm diam.) apicem versus ad dimidium attenuatus (2,5 cm diam.), usque 26 cm longus nutatus post annum. FRUCTUS baccatus, post biennium maturus, carnosus-succosus, 1-2-spermus, maturitate gradatim e tepalis protrusus, 11 mm longus 6 mm erassus. SEMEN luteum hinc convexum, inde plane-convexum, 6 mm longum, 4 mm crassus. TAB. 16.

Typus — Rio Canoas, Luís Alves, Itajaí, S. Cat., ad arborem prostratam in silva primaeva 50 msm, P. R. Reitz 5.158 (18-1-1953), HBR. *Anthurii lacerdae* habitus ad *A. coriaceum* (Grah). Endl., *A. rubriflorum* Engl., *A. longilamelatum* Engl., *A. crassipedem* Engl. accedit quae valde inter se affinia sunt, attamen differt ab omnibus pedunculo multoties minore (13 cm), costa teretiuscula, spatha plus quam 2-plo majore 3-ploque latiore. Fructus immaturus anno secundo pronaturus ita maturescit post biennium.

CAUDICE às vêzes de caule elevado a 15 cm acima do chão, ca. 10 cm de grossura, raízes 8 mm de diâm. CATAFILLOS persistentes, 17 cm de compr. FÔLHAS com pecíolo cilíndrico ou levemente aplanado por cima, 4-plo menor que a lâmina, munido de genículo prolongado (15 mm), 10-20 cm de compr., na base até 2 cm de gross., lâmina bem coriácea, grossa, glauco-verde de ambos os lados, lanceolada, estreitada de ambos os lados, aguda, 70-110 cm de compr., 15-25 cm de larg., costa arredondada de ambos os lados, nervuras laterais primárias numerosas, patentes, pouco prominentes, ajuntadas em nervura coletiva próxima da margem no 1/3 inferior, no restante afastada 1 cm (irregularmente) da margem. PEDÚNCULO cilíndrico, o triplo menor (8-13 cm de compr.) que a espata, 3 cm de gros. ESPATA lanceolada, abruptamente cuspidada no ápice, pouco decurrente, coriácea, violácea por dentro, verde por fora, 22 cm de compr., 8,5 cm de larg. ESPADICE curtíssimamente estipitado (2 mm), maior que a espata, estreitada da base (5 cm

diâm.) para o ápice (2,5 cm diâm.), até 26 cm de compr., inclinado depois de um ano. FRUTO, baga, maduro após 2 anos, carnososuculento, 1-2-espermo, na maturidade é gradativamente espremido dos pétalos, 11 mm de compr., 6 mm de gross. SEMENTE amarelada, convexa ou plano-convexa, 6 mm de compr., 4 mm de grossura inclinado para baixo.

Periodicidade — Floresce, inclinando-se o espadice no fim do primeiro ano para amadurecer o fruto no fim do segundo; o fruto amadurece em maio.

Area de distribuição — Até o momento só conhecido no lugar típico, a saber, Luís Alves, no município de Itajaí onde foram vistos ca. de 10 pés. Pe. Afonso Reitz, Vigário da Paróquia, cultiva diversos exemplares em seu jardim dos quais pude fazer uma descrição completa "in vivo" e bater as fotos que ilustram o texto.

Material estudado — Rio Canoas, Luís Alves, Itajaí, S. Cat., epífita em pau caído na mata, 50 mm, P. R. Reitz 5158 (18-1-1953), HBR. *A. lacerdae* Reitz representa uma das maiores espécies do gên. *Anthurium*. Suas folhas altas e grossas tornam-no um dos vegetais de mais rara beleza da flora catarinense.

A. lacerdae Reitz aproxima-se muito de *A. coriaceum* (Grah.) Endl., *A. rubriflorum* Engl. *A. longilamelatum* Engl. e *A. crassipes* Engl. que são muito afins entre si, mas distingue-se de todos por ter um pedúnculo muitíssimo menor (13 cm), a costa quase cilíndrica e espata mais que o duplo maior e 3 vezes mais larga. A infrutescência inclina-se (veja estampa) após 1 ano para amadurecer no fim do 2º ano.

6. *Anthurium gaudichaudianum* * Kunth, Enum. pl. 3: 74. 1841; Schott, Prodr. 459. 1860; Saunders, Refug. t. 268; Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 84. 1878, DC.

* Dedicado ao botânico Charles Gaudichaud-Beaupré que pelo ano de 1833 colecionou na Ilha de S. Catarina.

Mon. Phan. 2: 123. 1879, Bot. Jahrb. 25: 406. 1898, Pfr. IV. 23B: 154. 1905. *A. chamissonis* Schott, Österr. bot. Wochenbl. 269. 1853, Prod. 458. 1860. *A. libonianum* Linden et Regel, Gartenflora 29. t. 558. 1867, Suppl. Index sem. hort. petrop. 29. edit. 1867. 1866. *A. gaudichaudianum* Kunth var. *cuneifolium* Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 84. 1878, Pfr. IV. 23B: 154. 1905, DC Monogr. Phan. l. c., Araceae exsicc. et illustr. n. 146. *A. gaudichaudianum* Kunth var. *libonianum* (Linden et Regel) Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 85. 1878, DC. Mon. Phan. 2: 123. 1879, Pfr. IV. 23B: 154. 1905. *A. gaudichaudianum* Kunth var. *chamissonis* (Schott) Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 85. 1878, DC. Mon. Phan. 2: 123. 1879, Pfr. IV. 23B: 154. 1905.

Varietates Englerianae niti non possunt quia post multas collectiones et observationes peractas prope Insulam S. Catharinam (locus typicus) observavi omnes variationes in Martii Fl. Brasil. editas in eodem sympodio inveniri.

CAUDICE de caule curto. **CATAFILOS** 10-15 cm de compr. **FÔLHAS** de pecíolo igualando pela metade a lâmina, largamente canaliculado por cima, com genículo de ca. de 1 cm, 20-30 cm de compr., lâmina alongado-lanceolada, raramente ovalo-lanceolada, sensivelmente estreitada para o ápice ou mesmo apiculada no ápice, longamente cuneada, estreitada ou obtusa na base, 30-60 cm de compr., 4-16 cm de larg., nervuras laterais primárias numerosas, aproximadas, patentes, reunidas em nervura coletiva distante da margem 1/5-1/10 do lado. **PEDÚNCULO** pouco mais curto que a fôlha. **ESPATA** linear-lanceolada, até 10 cm de compr., munida de uma ponta de 1-1,5 cm de compr., de base amplexante, o 2-4-plo mais curta que o espadice. **ESPADICE** com estípite de 1-4 cm de compr., ca. do duplo maior que a espata. **FLORES** pequenas, violacentes. **TAB. 17,1.**

Observação — Espécie muito variável quanto ao tamanho e forma da fôlha, especialmente quanto à parte basal da fôlha e o comprimento do estípite do espadice. As varia-

des engendradas por A. Engler baseando-se em escassíssimo material procedente do sul do Brasil não podem persistir porque no abundante material colhido por mim nos arredores da Ilha de S. Catarina notei a grande variabilidade de *A. gaudichaudianum* Kunth encontrando numa mesma planta os característicos das 3 variedades englerianas. Pelas descrições destas variedades em Flora Brasiliensis de Martius (Fl. Brasil. III. 2: 84-85. 1878) e pelo material por mim colhido e observado tenho como certo que as coleções de Chamisso que ficaram sendo os tipos de *A. libonianum* Linden et Regel e *A. chamissonis* Schott devem proceder também da Ilha de S. Catarina como a coleção de Gaudichaud que foi descrita como *A. gaudichaudianum* Kunth.

Periodicidade — Floresce de junho até janeiro; frutifica em março.

Área de distribuição — S. Catarina: Municípios de Ibirama, Itajaí, Brusque, Florianópolis (Ilha de S. Catarina) e Palhoça.

Brasil: Ainda não foi encontrada fora do Estado de S. Catarina.

Material estudado — Hôrto Florestal do INP, Ibirama, S. Cat., epífita da mata derrubada, 350 msm, inflorescência violácea, Reitz & Klein 1.174 (2-11-1953), HBR. Ibidem, R. Klein 696 (26-10-1953), HBR. Ibidem, Reitz & Klein 1939 (16-7-1954), HBR. Ibidem, 450 msm, Reitz & Klein 3.092 (12-4-1956), HBR. Ibidem, Reitz & Klein 3.073 (12-4-1956), HBR. Ibidem, Reitz & Klein 2.821 (23-2-1956), HBR. Morro da Fazenda, Itajaí, S. Cat., epif. na mata, 150 msm, Reitz & Klein 1.870 (3-6-1954), HBR. Ibidem, epífita da mata, 150 msm, inflorescência violácea, Reitz & Klein 1741 (18-3-1954). Morro da Ressacada, Itajaí, S. Cat., epífita da mata, 200 msm, Reitz & Klein 2.943 (29-3-1956), HBR. Ibidem, Reitz & Klein 2.923 (29-3-1956), HBR. Braço Joaquim, Luís Alves, Itajaí, epífita da mata, 350 msm, Reitz & Klein 3.068 (20-8-1954), HBR. Mata do Hoffmann, Brusque, S. Cat., epífita da mata, 50 msm, P. R. Reitz 3.048 (6-10-1949), HBR. Pilões, Palhoça, S. Cat., rupestre na mata, 400 msm, inflorescência violácea, Reitz & Klein 2.527 (20-1-1956), HBR. Ibidem, rupestre, 350 msm, lâmina foliar 16 cm x 50 cm, pecíolo 30 cm de compr., tôda ondulada, Reitz & Klein 3.187 (3-5-1956), HBR.

7. *Anthurium wildenowii* * Kunth, Enum. pl. 3: 71. 1841; Schott, Prodr. 479. 1860; C. Koch, in Index sem. hort. berol. App. 5. 1855; Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 84. 1878, in DC. Mon. Phan. 2: 121. 1879, in Bot. Jahrb. 1: 480. 1881, Pfr. IV. 23 B: 150. 1905. *Pothos lanceolata* Willd, Enum. 168. 1809 et herb. n. 1095 ! non *L. A. lanceolatum* Saunders, Refug. t. 14. *A. obscurum* Engl., Arac. exsicc. et illustr. n. 145 ined.

CAUDICE curto, grosso. **CATAFILOS** ca. de 10 cm. de compr. cêdo desfeitos fibrosamente, 4-5 cm. de larg. na base. **FÓLHAS** de pecíolo igualando por 1/3-1/4 à lâmina ou, às vezes, superando-a, semicilíndrico, levemente canaliculado, com genículo de 1 cm. de compr., túmido, 6-20 cm. de compr., até 1 cm. de grossura; lâmina bem coriácea, lanceolado-oblonga, de ambos os lados levemente arcado-estreitada, ápice obtuso, curtíssimamente apiculado, base cuneada, 25-50 cm. de compr., 8-15 cm. de larg., costa bastante cilíndrica, nervuras laterais primárias de ambos os lados ca. 20-30, patentes, reunidos quase retamente em nervura coletiva distante (em média 1/8-1/9 do lado) da margem. **PEDÚNCULO** mais curto que as fôlhas, 30-50 cm. de compr. **ESTAPA** largamente linear-lanceolada, repentinamente estreitada em cúspide, de base amplectente, pouco decurrente, por fim reflexa, 10-14 cm. de compr., 1-2 cm. de larg. na base, menor em espécimes jovens. **ESPADICE** sésstil ou curtíssimamente (1-2-mm) estipitado (não é propriamente estípite mas um prolongamento posterior da espata: é bem mais grosso que o estípite), maior que a espata, 10-20 cm. de compr., em baixo 5-8 mm. de grossura. **OVÁRIO** oblongo-ovoídeo. **Táb. 7-A.**

Periodicidade — Floresce de janeiro a abril; frutifica de fevereiro a maio.

Área de distribuição — S. Catarina: Nos municípios de Itajaí, Florianópolis (Ilha de S. Catarina) e Tubarão (Ule).

* Dedicado ao botânico berlinense Karl Ludw. Willdenow, diretor do Jardim Botânico de Berlin.

Brasil: Desde o Rio de Janeiro e Minas Gerais até S. Catarina.

Material estudo — Braço Joaquim, Luís Alves, Itajaí, S. Cat., epífita da mata, 300 msm, inflorescência violácea, Reitz & Klein 2354 (7.1.1955), HBR. Ibidem, Reitz & Klein 2857 (22.3.1956), HBR. Ibidem, Reitz & Klein 2694 (16.2.1956), HBR. Ibidem, Reitz & Klein 3.167 (19.11.1956), HBR. Morro da Fazenda, Itajaí, S. Cat., epífita da mata, 30 msm, Reitz & Klein 1.664 (7.10.1955), HBR.

8. *Anthurium harrisii* (Grah.) Endl. var. *beyrichianum* * (Kunth) Engl. in Martii Fl. Brasil. III. 2: 87. 1878. *A. beyrichianum* Kunth, Enum. pl. 3: 69. 1841. *A. longifolium* Hort. plurim. *A. rubricaule* Kunth, Enum. pl. 3: 69. 1841. *A. urvilleanum* Schott, Prodr. 459. 1860. *A. rubidum* Schott in Hort. Schoenbrunn. *A. contemptum* Schott in Coll. Icon. Arac. ined.

CAUDICE de caule assurgente, mais ou menos ramoso. **CATAFILOS** persistentes, mas decompostos em fibras, cobrem os internódios curtíssimos. **FÓLHAS** de pecíolo igualando por 1/3-2/3 à lâmina, comprimido-subcarinado, ou agudamente carinado, ou mesmo arredondado no dorso, por cima plano, levemente arredondado ou levemente canaliculado, de ambos os lados acietado-marginado, verde, genículo de 1-2,5 cm, túmido; lâmina alongado-oblancheolada, do meio para o ápice gradualmente estreitado, estreitado em cunha para a base, costa agutanguladamente carinada no dorso, arredondada por cima, nervuras laterais primárias patentes reunidas em nervura coletiva afastada da margem por 1/6 do lado. **PEDÚNCULO** mais que o duplo maior que os pecíolos, mais curto que a folha toda, acietado na frente e pouco de ambos os lados, verde, 50-80 cm de compr. **ESPATA** linear-lanceolada, cuspidado-apiculada, verde, quase a metade do comprim. do espadice, 12-15 cm de compr., em baixo 15 cm de larg. **ES-**

* Dedicado ao botânico alemão Heinrich Karl Beyrich que colecionou no Rio de Janeiro de 1822-1823.

PADICE curtissimamente estipitado (1-3 mm), alongado, miocsuróide, violáceo, 5-8 mm de grossura quando em flor. Tab. 7-B.

Periodicidade — Floresce por todo o ano. O mesmo creio que se poderá dizer da frutificação. Colecionei frutos em dezembro.

Área de distribuição — S. Catarina: Nos municípios litorâneos desde o norte até o de Florianópolis (Ilha de S. Catarina).

Brasil: Desde a Bahia até S. Catarina.

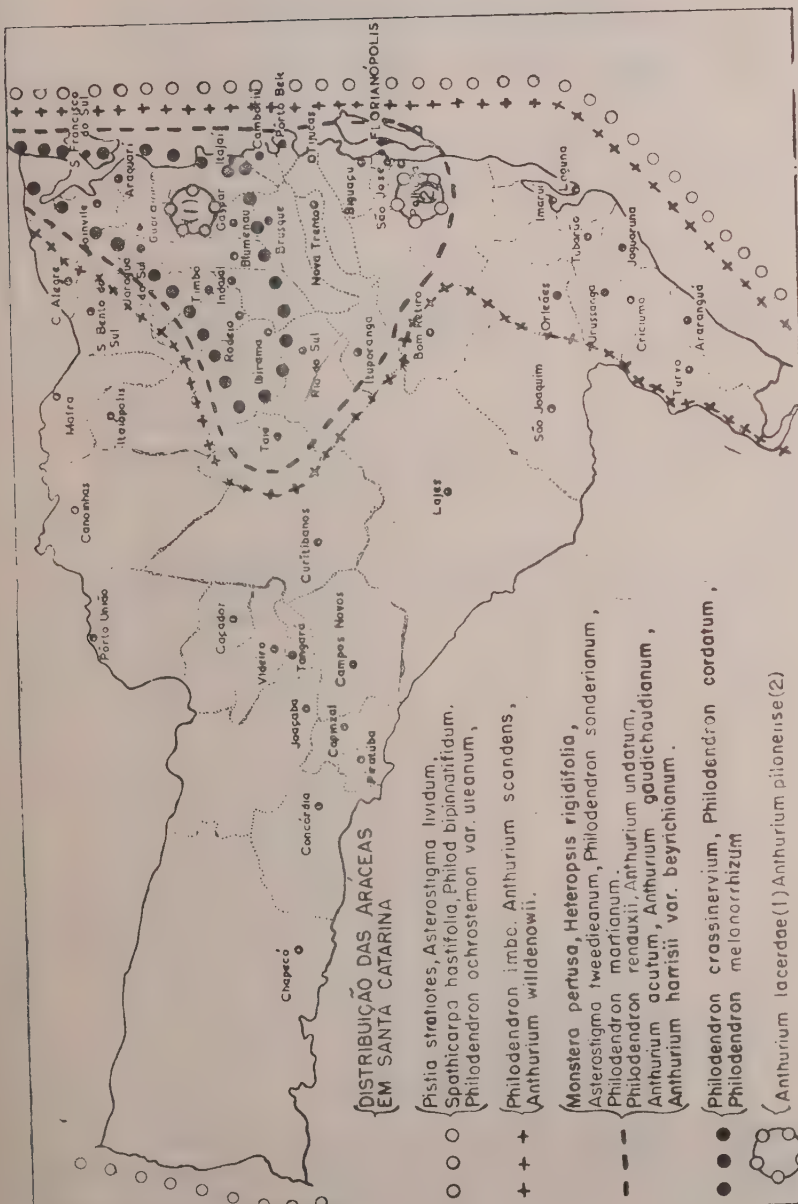
Material estudado — Estrada Curitiba-Paranaguá (Alto da Serra), Paraná, mata 900 msm, P. R. Reitz 5745 (15.9.1953), HBR. Ibidem, inflorescência violácea, P. R. Reitz 5716 (22.9.1953), HBR. Estrada Curitiba-Paranaguá, S. João, Paraná, P. R. Reitz 5751 (15.9.1953), HBR. Barra do Sul, Araquari, S. Cat., restinga, 5 msm, Reitz & Klein 808 (12.6.1953), HBR. Ibidem, mata, 5 msm, inflorescência violácea, Reitz & Klein 905 (10.8.1953), HBR. Morro da Ressacada, Itajaí, S. Cat., mata, 200 msm, Reitz & Klein 1527 (9.2.1954), HBR. Ibidem, Reitz & Klein 2298 (20.12.1956), HBR. Braço Joaquim, Luís Alves, Itajaí, S. Cat., mata, 350 msm, inflorescência violácea, Reitz & Klein 2357 (9.1.1955), HBR. Ibidem, Reitz & Klein 2145 (30.9.1954), HBR. Ibidem, Reitz & Klein 2047 (20.8.1954), HBR. Praia Braba, Itajaí, S. Cat., restinga, 3 msm, Reitz & Klein 758 (28.5.1953), HBR. Praia do Campeche. Ilha de S. Catarina, S. Cat., terrícola da restinga, 5 msm, P. R. Reitz 3086 (22.12.1952), HBR.

Observação — *Anthurium harrisii* var. *beyrichianum* é de limbo foliar extremamente variável. Reitz & Klein 808 traz uma lâmina ovada e outra lanceolada, 27 de compr., 19 cm. de larg. Reitz & Klein 905 também de fôlha lanceolada mas cuneada em baixo mede 28 cm. de compr. e 8 cm. de larg. Do tipo alongado-lanceolado é Reitz 5.751 com lâmina foliar de 33 cm. de compr. e 5 cm de largura.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Nesta exposição tomo em consideração não somente os dados por mim colhidos, mas também as observações de B.

DISTRIBUIÇÃO DAS ARACEAS EM SANTA CATARINA



○ ○ ○ ○
 { Pistia stratiotes, Asterostigma lividum,
 Spathicarpa hastifolia, Philodendron bipinnatifidum,
 Philodendron ochrostemon var. uleanum,
 Philodendron scandens,
 Anthurium willdenowii.

 { Monstera pertusa, Heteropsis rigidifolia,
 Asterostigma tweedleanum, Philodendron sonderianum,
 Philodendron marianum,
 Philodendron renoukii, Anthurium undatum,
 Anthurium acutum, Anthurium gaudichaudianum,
 Anthurium harrisii var. beyrichianum.

● ● ● ●
 { Philodendron crassinervium, Philodendron cordatum,
 Philodendron melanorrhizum

○
 { Anthurium lacerdae(1) Anthurium piloneuse(2)

Rambo (Anais Botânicos HBR 2: 119-123. 1950) e de Das Pflanzenreich de Engler.

Creio ser prático agrupar as espécies conformes a área de distribuição no perímetro do Estado. Temos assim os 5 grupos seguintes (veja o mapa):

1. *Pistia stratiotes*, *Asterostigma lividum*, *Spathicarpa hastifolia*, *Philodendron ochrostemon* var. *uleanum* e *Philodendron selloum*. Estas espécies mostram, pela sua distribuição por todo o Estado, não serem exigentes quanto à altitude e ao clima.

2. *Philodendron imbe*, *Anthurium scandens*, e *Anthurium wildenowii*. Estas espécies, como as seguintes, restringem-se à mata pluvial oriental e dominam toda aquela área do Estado.

3. *Monstera pertusa*, *Heteropsis regidifolia*, *Asterostigma tweedieanum*, *Philodendron sonderianum*, *Philodendron martianum*, *Anthurium acutum*, *Anthurium gaudichaudianum*, *Anthurium undatum*, *Anthurium harrisii* var. *beyrichianum*. Este é o maior grupo que provém do norte e tem seu limite sul no município de Palhoça. Demarca, sem dúvida um limites climático importante que é o complexo montanhoso Serra da Boa Vista-Serra do Taboleiro. Marca também o extremo sul da área de distribuição de muitas outras plantas vasculares.

4. *Philodendron crassinervium*, *Philodendron cordatum*, *Philodendron melanorrhizum*. Estas 3 espécies se estendem apenas até o município de Itajaí. Com o Vale do Itajaí muitas espécies desaparecem, não somente de Aráceas, mas também de Bromeliáceas, Orquidáceas, Palmeiras e diversas espécies de árvores. Atribuo o fenômeno à barreira que oferece a Serra de Tijucas que limita o Vale do Itajaí pelo sul. Nesta zona a isotérmica de 19° C que antes vinha pelo interior avança até quase o litoral.

5. *Anthurium lacerdae*, *Anthurium pilonease* e *Philodendron renauxii* até o momento somente foram encontradas em S. Catarina no lugar típico.

Depreende-se, pois, do estudo da distribuição das Aráceas em S. Catarina que podemos reconhecer 4 barreiras físicas que por sua vez são também fitogeográficas delimitando áreas de distribuição de espécies na mata pluvial costeira de S. Catarina que neste trabalho denomino simplesmente “zona serra-a-baixo” por estar situada ao pé do planalto catarinense.

A primeira barreira é a Serra do Pirai, cujos contrafortes traçam os limites do norte do nosso Estado com o Paraná sendo ao mesmo tempo um limite fitogeográfico.

A segunda barreira é o Serra de Tijucas que delimita o lado sul da bacia do Itajaí.

A terceira é o complexo das Serras da Boa Vista-Serra e do Taboleiro no município de Palhoça.

A quarta barreira é a da Serra da Pedra Branca da qual despenha-se o Arroio Josafá que vai formar o Rio Mampituba que divide os Estados de S. Catarina e Rio Grande do Sul.

UTILIDADES

Tôdas as nossas Aráceas se prestam como planta ornamental. Merecem ser muito mais cultivadas por causa de sua beleza. Felizmente são cada vez mais apreciadas. Quem não aprecia uma enorme folha retalhada de *Philodendron sellowii* ou uma folha tabular de *Anthurium lacerdae*, ambas com mais de metro de comprimento? O trio Aráceas, Bromeliáceas e Orquidáceas são plantas que ensoberbecem qualquer ornamentação de prédio ou jardim.

Pistia stratiotes, o conhecido repolhinho da água, é usado como enfeite de aquários ou pequenos lagos e na piscicultura serve para alimentação dos peixes e limpeza da água.

Tanto *Asterostigma lividum* como *Asterostigma tweedii* são usadas como antiofídicos populares. *Philodendron sellowii* também é usado na medicina como diurético, adstringente e vulnerário. Contem imbeína, ácidos filodêndrico e tânico, matérias mucilaginosas, resinosas, pépticas, etc.

Na indústria são aproveitadas as longas raízes aéreas de *Heteropsis rigidifolia* (cipó liaça) para confeccionar apreciáveis mobílias, balaies, etc. A casca de *Philodendron melanorrhizum* (cipó preto) e *Philodendron selloum* é largamente usada para fazer cordas ou amarras de navios, jangadas, barcaças, andaimes, cêrcas, etc.

O fruto de *Philodendron selloum* é comestível, mas seus numerosos cristais de oxalato de cálcio que penetram em grande quantidade na língua os tornam pouco apreciados.

CONSPETO

Gêneros	Espécies	Variedades
1. Pistia	1	—
2. Asterostigma	2	1
3. Spathicarpa	2	—
4. Monstera	1	—
5. Philodendron	10 + (1) = 11	—
6. Anthurium	8	—
SOMA 6	24 + (1) = 25	1
Espécies novas		4
Espécies encontradas pela primeira vez em S. Catarina		12
Total de espécies catarinenses		24

BIBLIOGRAFIA

ENGLER, A. — Araceae em Martius, Flora Brasiliensis III. 2: 25. 1878.

ENGLER, A. (und Krause) — Araceae em Engler, Das Pflanzenreich IV. 23: 1905-1920.

HERTER, G. — Estudios botánicos en la Región Uruguaya. 1930.

JONKER-VERHOEF, A. M. E. and P. JONKER — Araceae em Pulle, Flora of Suriname 1. 2: 1956.

LEMÉE, A. — Dictionnaire descriptif et synonymique des genres de plantes phanérogames. 1929-1951.

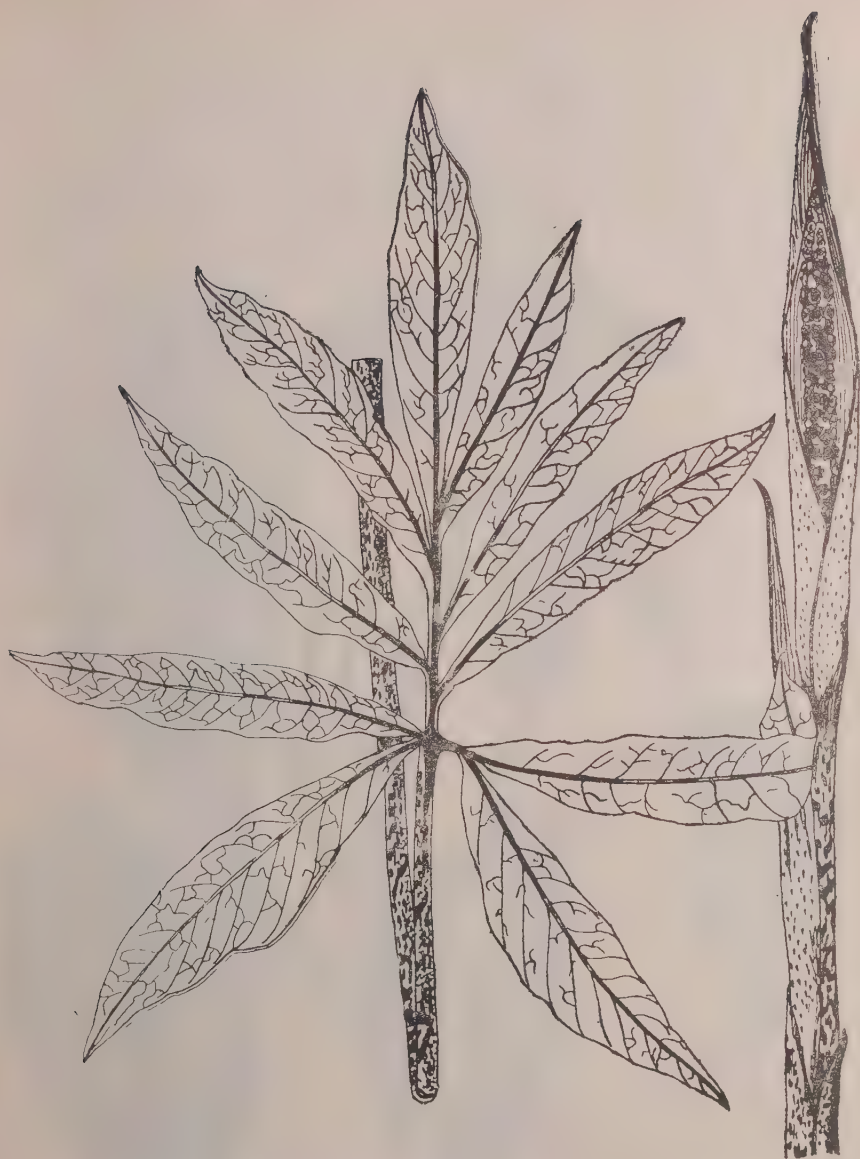
PEYRITSCH, J. — Aroideae Maximilianae. 1879.

RAMBO, B. — Aráceas Riograndenses em Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues" 2: 119-123. 1950.

STELLFELD, C. — Aráceas da "Flora Fluminense" em Arquivos do Museu Paranaense 8: 164-187. 1950.



Pistia stratiotes L.
1/2 X (Cópia de Martius, Fl. Brasil)



Asterostigma lividum (Lodd.) Engl. var. *lividum*
1/4 X (Cópia de Peyritsch, Aroideae Maximiliana)



Monstera pertusa (L.) De Vriese
1/4 X (Cópia de Martius, Fl. Brasil.)



***Heteropsis rigidifolia* Engl.**

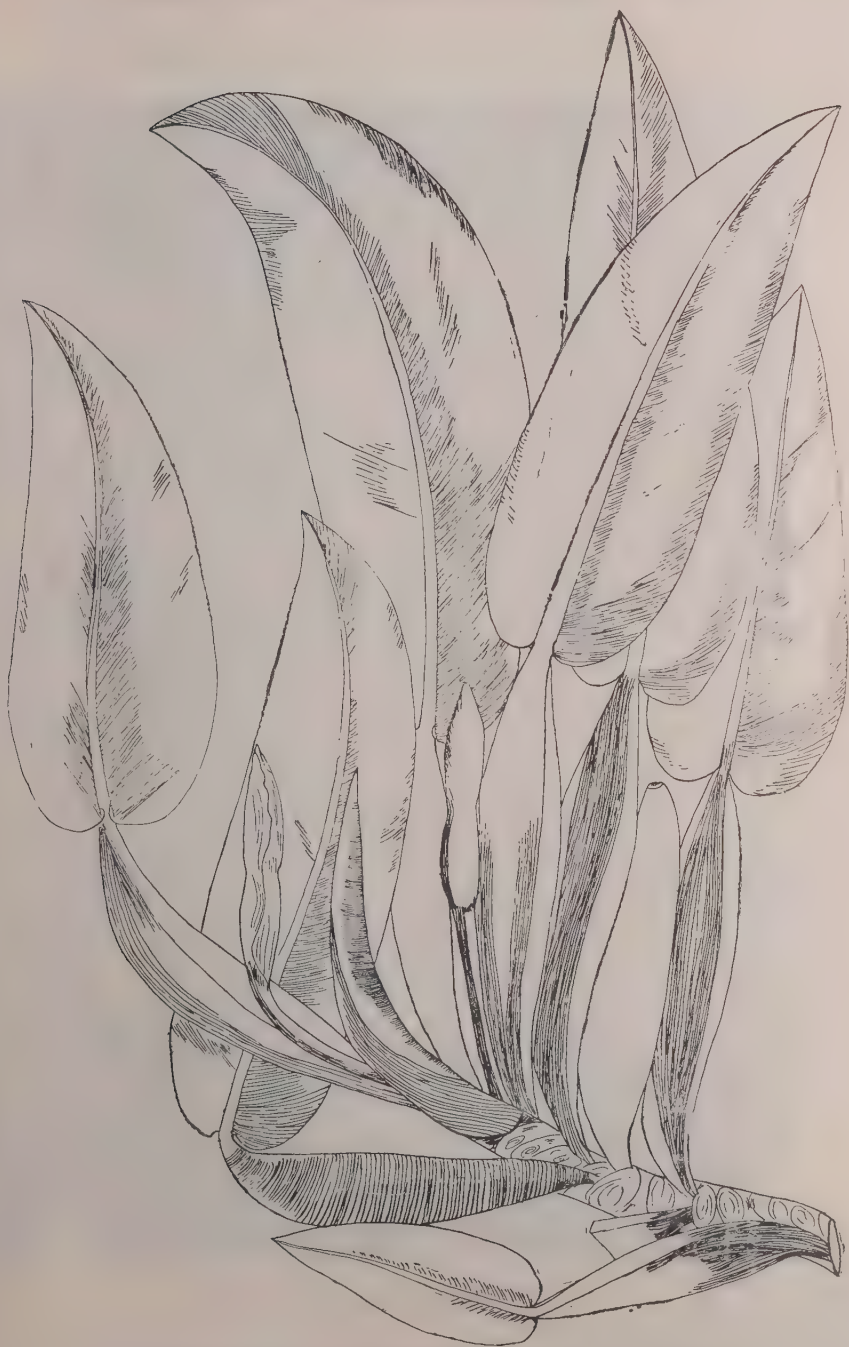
1 — Ramo frutificado. 1 x. — 2 — Inflorescência 1 x.3 —
Esquema da ramificação. (Cópia de Das Pflanzenreich IV.
23B. 52.1905)



Philodendron ochrostemon Schott var. **uleanum** Engl. 1 X.



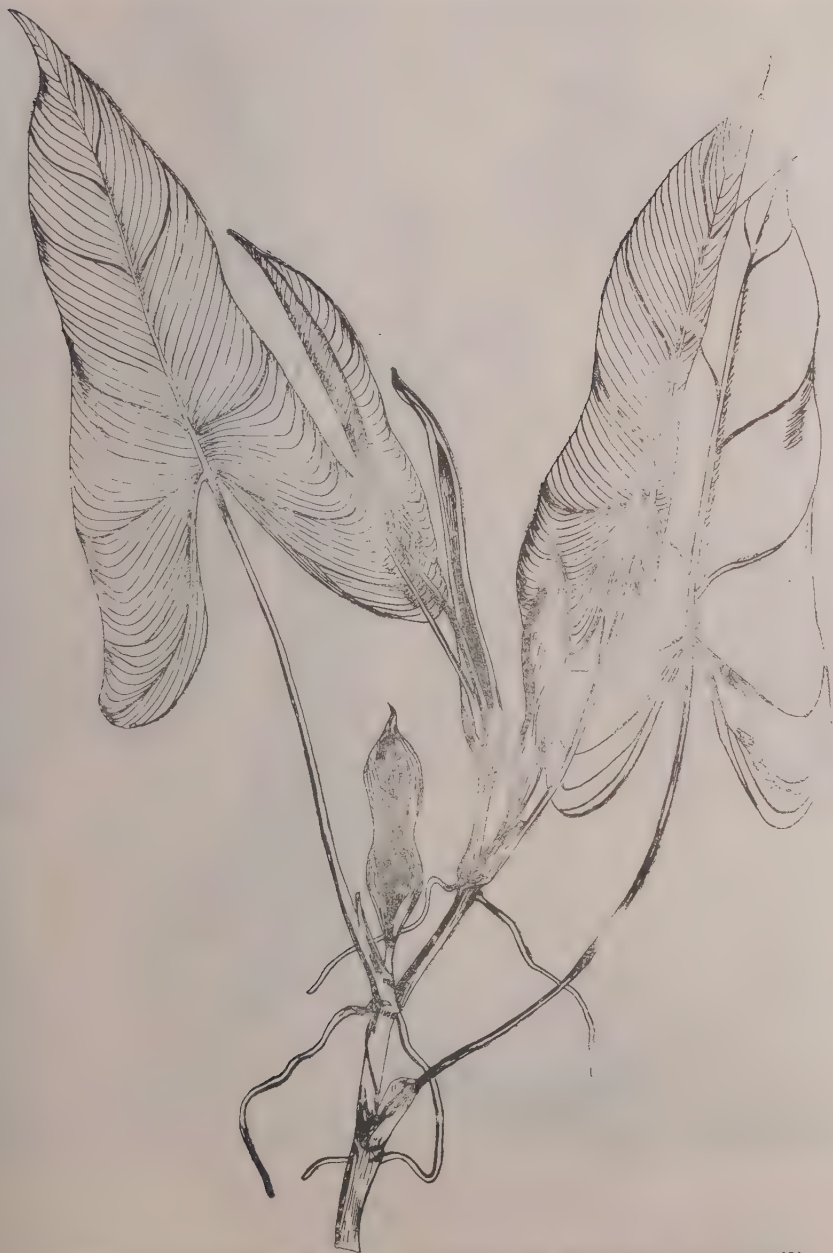
I — *Philodendron* ^{*exaltatum*} ~~acutum~~ (Vel.) Kunth
II — *Philodendron sonderianum* Schott



Philodendron martianum Engl. 1/4 X (Original)



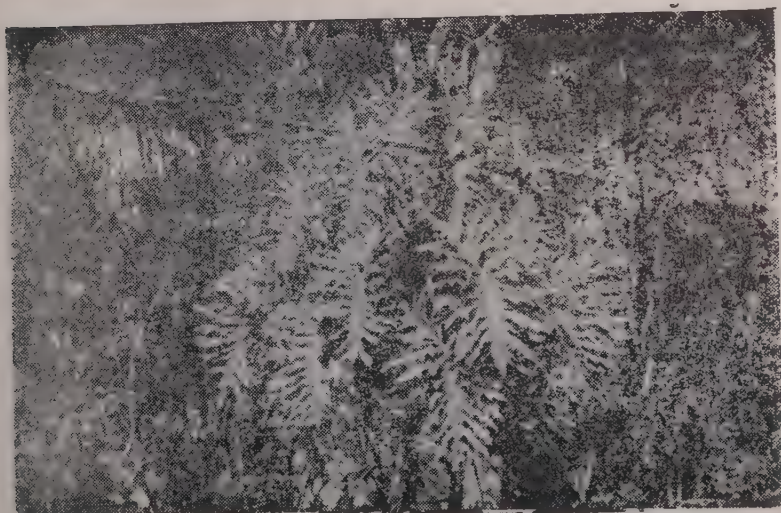
Philodendron reauxii Reitz sp. n.



Philodendron imbe Schott (Cópia de Martius, Fl. Brasil).



Philodendron melanorrhizum Reitz sp. n.
1. Habitus 2. Infrutescência madura.



Philodendron selloum C. Koch

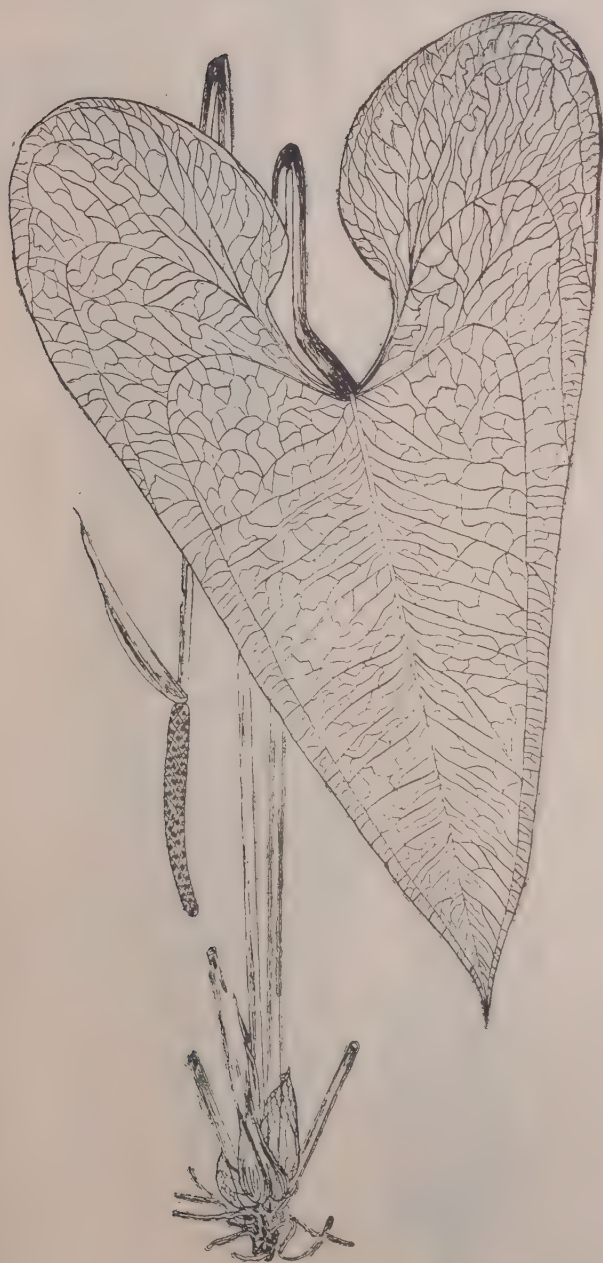
Em cima — Sobre árvore.

Em baixo — Quase no chão.

Foto Reitz



Anthurium undatum Schott
1/3 X (Original)



Anthurium acutum N. E. Brown
1/2 X (Original)



Anthurium pilonense Reitz sp. n.
1/2 X (Original)



Anthurium scandens (Aubl.) Engl.
1/2 (Cópia de Peyritsch, Aroideae Maximilianae)



Anthurium lacerdiae Reitz sp. n.

1. Habitus. 2. Parte do mesmo aumentada.

Reitz, P. R.
Reitz, P. R.

Aráceas catarinenses
Aráceas catarinenses

Est. 12
Est. 17



1. *Anthurium gaudichaudianum* Kunth
2. *Anthurium wildonowii* Kunth
3. *Anthurium harrisii* (Grah.) Endl.
var. *beyrichianum* (Kunth) Engl.

1/3 X (Cópia de Engl. Araceae exsicc. et illustr. n. 146, etc.)



Philodendron crassinervium Lindl. 1/5 X (Original).

MYRTACEAE CATHARINENSES NOVAE

C. Diego Legrand
Director

Museo de Historia Natural
Montevideo — Uruguay

1. *Campomanesia reitziana* sp. n.

Est. 1, est. 2: fig.

Insigni Florae Catharinensis studioso, P. Raulino Reitz, cujus ludi pueriles nonnunquam sub frondibus hujus pulchrae arboris exquisitorum fructuum et in regione Itajaïensi et Biguaçuensi communis locum habuerunt, dedicata.

Typus: Guabirobeira (nom. pop.), Azambuja, Brusque, S. Cat., 40 msm, arbusto 4 m., flor branca, fruto maduro amarelo, P. R. Reitz C 1.848 (16-9-1948).

Otros ej.: Azambuja, Brusque, S. Cat., 35 msm, árvore 6 m, fruto maduro amarelo, P. R. Reitz 2.318 (24-11-1948); Figueiredo, Bom Retiro, S. Cat., mata, 800 msm, árvore de 6 m, P. R. Reitz 2.827 (28-12-1948); Brusque, S. Cat., capoeira, 35 msm, árvore de 6 m, fruto maduro alaranjado, P. R. Reitz 3.581 (1949); Mata do Hoffmann, Brusque, S. Cat., Guabiroba, mata, 50 msm, árvore de 15 m, R. Klein 222 (20-6-1950), Eq. de Ecologia nr. 102: legit João Rohr SJ 486; Praia Braba, Itajaí, Reitz & Klein 1.071: Braço Joaquim, Luís Alves, Itajaí, mata, árvore 10 m., 300 msm., Reitz & Klein 2.133, (30-9-1954); Cunhas, Itajaí, capoeira, 15 metros alt., arbusto de 3 m. Reitz & Klein 2.109, (24-9-1954); ibidem, R. Klein 1.480,

1.483; Morro da Ressacada, Itajaí, capoeirão, arvoreta de 6 m., R. Klein 1.265 (31-3-1955); Ibidem, idem 1.514 (12-8-1955).

Arborea 4-30 m alt. ramis decorticantibus, novellis purpureis modice compressis, pedicellis, alabastris, petiolisque superioribus minutissime puberulis. Folia rigida, glabrata nisi in axillis venularum subtus barbata, sicca supra impresso-venosa, subtus forte costata, venis proxime 10, arcubus amplis sed sine vena marginali anastomosantibus, venulis interjectis paralelis reliquis inconspicuis, venulis ultimis areolis minutissime reticulatis, ovali-oblonga aut oblonga, acuta v. vix acuminata, basin versus attenuata ima basi frequenter truncata v. subcordata, margine undulata, sub-crenata, 7-10 cm. long., 3-4,5 lat., petiolo 3-5 mm., creberrime sed obscure pellucido-punctata.

Pedunculi uniflori e ramis novellis defoliatis v. in axillis euphyllorum superiorum et tunc subfasciculatis, basi bracteatis (bractea minuta, lanceolata, puberula), 5-15 (-20) mm.; alabastra 8-10 mm. subglobosa, (fl. 2 cm. diam.) basi bracteolis 2 caducis linearibus, 2,5-4 mm. lg. fulta; sepalis 5 v. nonnunquam 6, subcoriaceis, subquadrangularibus, vel rotundatis, nonnunquam brevissime acuminatis intus minute sericeis ciliatisque 3-4 mm.; disco amplo puberulo, stylo 4-6 mm., stigma capitato terminato. Germen usque 13-loculari, extus turbinatum, 2-3 mm. long., subcostatum.

Arbol de 4-30m. con ramos de corteza dehiscente; los nuevos rojizos y algo aplanados. Pelos muy pequenos, patentes y mas o menos ralos en ramitos, pedúnculos y pecíolos superiores, mas acostados sobre las flores. Hoja rígida oval-oblonga o oblonga de unos 7-10 cm. de largo por 3-4,5 de ancho generalmente, aguda o ligeramente acuminada y mas o menos angostada hacia la base, que es frecuentemente truncada hasta sub-acorazonada. La hoja seca presenta nervio central y venas surcados en el haz y furtamente salientes abajo; estas últimas se terminam por arcos amplios anastomosados pero no en una vena marginal propia; las vénu-

las mas o menos paralelas entre si y perpendiculares a las venas son también menos salientes; la reticulacion subsiguiente es poco visible y los nérvulos últimos ofrecen una finísima aerolación bajo la lupa. El margen de la hoje es ondulado y crenulado-dentado. Glandulas foveoladas a veces en el envés; al traves de la luz se muestran apenas traslúcidas aunque muy densas.

Pedúnculos de 5-15 (-20) mm. naciendo aisladamente sobre pequeños ramitos defoliados o en la axila de hojas superiores de ramos pigmeos y entonces sub-fasciculados, con bracteas lanceoladas, puberulas y diminutas en la base. Botón floral de 8-10 mm. desde sus 2 bracteolas lineares y caducas, de 2,5-4 mm. de largo; la flor abierta mide 2 cm. de diam. Sépalos sub-coriaceos em número de 5 y a veces 6, casi cuadangulares, de 3-4 mm., ciliados e interiormente finamente sericeos. Disco amplio pubérulo com estilo de 4-6 mm. y estigma capitado. Ovario exteriormente turbinado y algo costado, de 2-3 mm. de largo, presentando interiormente hasta 13 lóculos.

Fruto amarillo algo achatado de 1 cm. de diam. comestible apreciado.

Geografia y observaciones.

Nombre vulgar: **guabiroba**. Planta bastante frecuente en la región del rio Itajaí e Biguaçu, según el P. Reitz.

Esta especie se diferencia de *C. crenata* Berg de la cual es evidentemente afin, a juzgar por la descripción y el fototipo, por sus hojas bastante mayores y mas consistentes, con nervaduras muy características y ovario mas dividido, etc. *C. guazumaefolia* se acerca mucho por la forma de la hoja pero se diferencia grandemente por caracteres de pilosidad, nervadura foliar y dimensiones florales.

2. *Eugenia catharinensis* sp. n.

Est. 2: fig. 1, est. 3.

Typus: Azambuja, Brusque, S. Cat., capoeira, 50 msm, ar-

busto de 1m, flor branca, P. R. Reitz 3.139a (2-11-1949).
 Outros ej.: Praia Braba, Itajaí, S. Cat., flor branca, P. R. Reitz 5.710 (4-9-1953). Azambuja, Brusque, S. Cat., capoeira, 35 msm, material frutifero, P. R. Reitz 5.767 (26-10-1953). Azambuja, Brusque, S. Cat., capoeira, 50 msm, arbusto 1m, flor branca, P. R. Reitz 5.713 (4-9-1953). Praia Braba, Itajaí, S. Cat., capoeira, 5 msm, arbusto 3m, fruto maduro: preto, Reitz & Klein 1.092 (1-10-1953). Cambirela, Palhoça, Rambo 50.355. Também Reitz 3.652 e Reitz & Klein 816; Morro da Fazenda, Itajaí mata, 200 msm., arvoreta 4 m, R. Klein 885 (30.11.1954); ibidem, idem 200 m, arvoreta 4 m, nr. 1558 (9.9.1955); ibidem, idem nr. 1496; Morro da Ressacada, Itajaí, capoeira 20 msm., arbusto 2 m, R. Klein 1.512 (12.8.1955); ibidem, idem 1.709 (14-10-1955); ibidem, idem mata 250 msm, arbusto 3 m, nr. 1.574 (15-9-1955).

Arborescens 1-6 metralis, ramis, foliis subtus marginisque, pedunculis, bracteisque hirtellis usque hirsutis raro subglabris; alabastris cano-pubescentibus. Folia rigida v. chartacea subsessilia ovata v. ovato-oblonga, basi late cordata, apicem versus acutata, subacuminata, supra subavenia, punctis impressis oblitterate pellucidis, mox praeter nervo medio supra impresso piloso subglabra, infra ipse paullo elevato venisque subpatentibus distantibus tenuis; lamina 35-55 mm. long. 15-23 mm. lat. Pedunculi axillares 1-2-seriati, 1,5-2 mm. long., bracteolis late ovatis, basi connatis, ciliolatis, 1, 5-2 mm. long. et lat. Alabastra 7-8 mm. long. pyriformia, calyce toto extus cano-villoso, globo petalorum imbricatum includentia; sepalis 4 ovatis, apice rotundatis, post anthesin patentibus, concavis, intus subpilosis, ca. 5,5 mm. long., 5 mm. lat. exterioribus vix majoribus; petala forma et magnitudo ad sepala plusminusve conformia sed marginibus albis ciliolatis instructa. Stamina numerosa filamentis 3-4 mm. long. antheris oblongis 1,2-1,5 mm. long. dissepimento medio 4-locularibus, glandula terminali instructis. Disco 3-4 mm. diam. stylo subulato 5 mm. long. stigma punctiforme terminato. Ova-

rium 2-loculare placentis centrali-axillaribus, longiusculis, loculis 12-14-ovulatis. Fructus ovalis 10-12 mm. long. 1-2-carpici, calyce canescente coronatus, seminis testa crustacea, cotylis unitis.

Arborescente de 1-6 metros, hirta hasta hirsuta en sus ramos jóvenes y envés de las hojas, así como pecíolos y pedúnculos rara vez sub-glabra; los alabastros son canoso-pubescentes. Hoja casi sésil, rígida o cartácea, aovada o aovado-oblonga de ancha base acorazonada y aguzada-y a veces ligeramente acuminada hacia el ápice, por arriba casi avenia y con puntos hundidos no pelúcidos, por debajo, el nervio central poco saliente y las venas muy abiertas y distantes; mide 35-55 mm. de largo por 15-23 de ancho. Pedúnculos axilares solitarios o geminados muy cortos, (1,5-2 mm.), coronados por 2 bracteolas anchas, aovadas y cilioladas, connatas entre sí por la base de 1.5-2 mm. de ancho y largo. Alabastros piriformes de 7-8 mm. cerrados por el cáliz imbricado, cano-pubescente; sépalos 4, patentes después de la antesis, cóncavos y por dentro sub-pilosos, de unos 5,5 mm. de largo por unos 5 de ancho, con ápice redondeado, los exteriores apenas mayores. Los pétalos son de forma y tamaño parecido al de los sepalos pero con los márgenes albo-ciliolados. Estambres numerosos con filamentos de 3-4 mm. y anteras oblongas de 1,2-1,5 mm. de largo, con glándula terminal y lóculos divididos por un tabique longitudinal medio y por lo tanto 4-loculares. Disco de 3-4 mm. de diam. sub-glabro, terminado en un estilo subulado con estigma puntiforme, de 5 mm. de largo. Ovario 2-locular con placentas central-axilares alargadas con 12-14 ovulos por loculo. Fruto oval de 10-12 mm. de largo, coronado por el cáliz canescente, con 1-2 semillas de testa crustácea con embrión de cotiledones unidos.

Geografía y observaciones.

Especie localizada hasta ahora al parecer al solo estado de Santa Catarina.

Por sus anteras netamente 4-loculares, se diferencia de

las especies no solo de *Eugenia* sino de otros géneros de Miráceas de las que conozco del Brasil austral. La forma característica de sus hojas la hacen facilmente reconocible, emparentándola en este sentido con las tres siguientes especies: *E. vetula* DC., *E. imbricata* Berg, *E. hirta* Berg. En realidad es muy afin solamente a la ultima de ellas, *E. hirta*, especie de la zona litoral de Bahia que tiene hojas muy semejantes si no iguales, así como en parte la pilosidad, diferenciándose en sus pedunculos ahormes mayores, sus flores menores y no canoso-pubescentes, sus sépalos sub-valvados en el boton, etc. Con las dos otras guarda diferencias apreciables, en la pilosidad y la inflorescencia principalmente.

3. *Eugenia rostrifolia* sp. n.

Est. 4: figs. 1 e 2

Typus: **Batinga** (nom. pop.), Montenegro (R. G. Sul), leg. B. Rambo 33.065.

Otros ej.: Pareci Novo, Montenegro, leg. Strieder 33.065. Morro da Gávea, Turvo S. Cat., **Batinga** (nom. pop.), mata, 100 msm, árvore 15 m, R. Klein 361 (30-6-1951), Eq. Ecologia sob nr. 213.

Arbor usque 15 metralis, praeter racemuli pilis rufis strigulosis, glabra. Folia oblonga v. oblongo-lanceolata longe abrupteque acuminata, acumine obtusiusculo 7-12 mm. long., tota lamina 30-48 mm. long. 8-15 mm. lat., basin versus ad petiolum 4-6 mm. long. attenuata, chartacea, nervo medio supra planiusculo infra parum prominente, ibi venis venulisque ramosis prominulis; supra lucida, infra opaca pallidiora, obscure pellucido-punctata. Racemuli axillares aut in ramulos annotinos foliis nondum evolutis, et tunc inflorescentia panniculata folia dimidio longitudinis simulans; racheolis 4-gonis, pilis rufis irregulariter inspersis, 3-7 mm., pedunculis unifloris 4-8 nutantibus ca. 5 mm. long. basi bractea ovata ca. 1 mm. praeditis. Alabastra 4-5 mm. long., bracteolis ovatis

1 mm. long. suffulta, deciduis. Sepala 4 triangulari-ovata vix ciliolata, basi 2 mm. lat.; majora 1,5 mm. alt. minores 1 mm. Stamina filamentis 2,5 mm. long. antheris suborbicularibus dorsifixis. Disco convexo, glabro, stylo valido 3,5 mm. long. stygmate punctiforme terminato. Germen glabrum biloculare, multiovulatum; fructu flavo-rubro eduli (fide Rambo).

Arbol de hasta 15 m. glabro salvo los racemulos escasamente pilosos. Hoja oblonga a oblongo-lanceolada con largo acumen sub-agudo de 7-12 mm., midiendo la lámina entera de 30-48 mm. de largo por 8-15 de ancho; hacia la base se atenua paulatinamente hasta el pecíolo de 4-6 mm. Su consistencia es cartácea, arriba algo pulida y abajo opaca y mas pálida, con el nervio central mas o menos plano en el haz y poco saliente abajo; las venas allí poco visibles junto con las venulas ramificadas; juntos poco traslúcidos.

Pequeños racimos axilares o sobre ramitos anuales sin hojas y entonces simulando panículas de un tamaño aproximado a la mitad de la hoja; raquis cuadrangulares, con pelos rojizos estrigulosos irregularmente distribuidos, midiendo de 3-7 mm.; pedúnculos unifloros bracteados en la base, de 4 a 8, nutantes, de unos 5 mm. Alabastros de 4-5 mm. de largo con dos bracteolas basales caedizas, aovadas, de 1 mm. Sépalos 4 anchamente triangular-aovados, de 2 mm. de ancho en la base, dos mayores de 1,5 mm. de largo y dos de 1 mm apenas ciliolados. Filamentos de 2,5 mm con anteras suborbitales dorsifijas. Disco convexo, glabo, con estilo robusto de 3-5 mm. y estigma puntiforme. Ovário glabro bilocular, lóculos multiovulados. Fruto amarillo-rojizo, comestible (seg. Rambo).

Geografía y observaciones.

Vive desde los alrededores de Pôrto Alegre donde al parecer es frecuente, hasta el estado de Santa Catarina.

Especie afin a *E. acuminatissima* Berg, *E. hoffmanseglii* Berg y *E. freireana* Berg, plantas de la región amazónica y a *E. ozyoëntophylla* Kiaersk. de Brasil central. De las 3 pri-

meras se diferencia por su glabricie, su acumen no apiculado, sus inflorescencias menores con bracteolas caedizas y pedúnculos nutantes, caracteres que también la separan de *E. oxyöentophylla* además de las hojas.

4. *Siphoneugenia reitzii* sp. nov.

Est. 5: figs. 1 e 2

Siphoneugenia Berg! ex parte.

(*Paramitranthes* Burret, ex parte, quoad *S. densiflora* Bg.).

Typus: Taimbèzinho, Turvo (limites com o R. G. do Sul), Camboin (nom. popular), capão do campo, 900 msm, arbusto 4 m, P. R. Reitz C 1513 (15.2.1946).

Otros ej.: Campo dos Padres, Bom Retiro, S. Cat., mata, 1.800 msm, Camboin (n. pop.), P. R. Reitz 2.575 (12.1948); muito freqüente. Laguna, S. Cat., restinga, fruto maduro: preto, Reitz & Klein 225 (29.2.1952). S. Francisco de Paula, Rio G. do Sul, Rambo 4.368, 4.569, 4.776. Bom Jesus, R. Grande do Sul, Rambo 32.422. Sarandi, Rambo 28.151. R. Grande do Sul, 53.945, 54.093.

Arbuscula ca. 4 metralis, ramosa, ramulis novellis compresso-tetragonis, petiolisque superioribus puberulis v. tomentellis. Folia breve petiolata (petiolo 1 mm.), numerosa, oblonga usque lanceolato-linearia, rare ovalo-oblonga, 12-27 mm. long., (-30), 4-7 mm. lat. (-12), in sicco viridia, praeter nervo centrali vix prominente subavenia, rigide chartacea v. subcoriacea, glanduloso-pellucida. Racemuli axilares minusculi, racheola 4-gona, 1-5 mm., flore terminali et 3-4 pedunculis alternis v. oppositis 1,5-2 mm. long. basi bractea ovato-lanceolata 1 mm. instructi. Alabastra turbiniformia, 3-3,5 mm. long., bracteolis ovato-lanceolatis usque 1 mm. long. suffulta; hypanthium supra germen valde productum tubulosum in calycem brevem 4-meram abiens tandem ad apicem germinis circumcissum et deciduum; sepalis apice rotundatis v. subdeltoideis, intus pilosulis, 0,5-1,5 mm. long.

post anthesin reflexis. Petala orbicularia pilosula 2 mm. diam. Stamina ad marginem superiorem hypanthii cum petalis inserta, filamentis brevissimis, 0,5 mm. long. Disco glabro stylo usque 5 mm. long. terminato. Germen 2-loculare, loculis 2-3-v. pauci ovulatis.

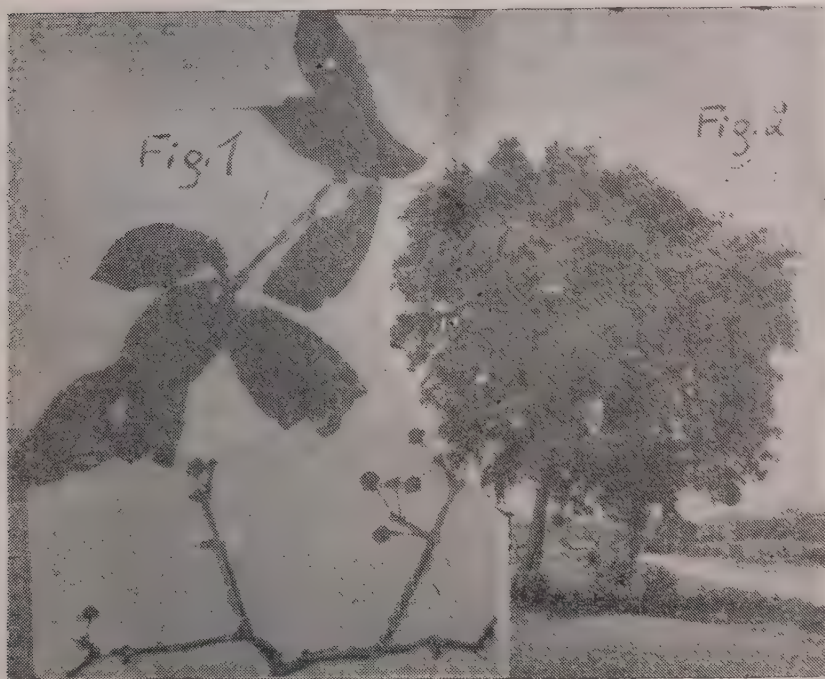
Arbolito ramoso de unos 4 m. con ramitos nuevos comprimido-tetrágonos, y pecíolos superiores pubérulos. Hojas con breve pecíolo de 1 mm., numerosas, oblongas a lanceolado-líneas, raramente mas ancha, de 12-27 mm. de largo (-30), por 4-7 de ancho (-12), gris-verdosa en estado seco, sin nervadura aparente o casi, salvo el nervio central apenas saliente en ambas caras, de consistencia cartácea rígida hasta casi coriácea y con glandulas traslúcidas. Pequeños racémulos axilares con raquis de 1-5 mm. con flor terminal y 3 o 4 pedúnculos laterales opuestos o alternos, de 1,5-2 mm. con bractea basal de 1 mm. aovado-lanceolada. Alabastros turbiniformes de 3-3,5 mm. de largo con 2 bracteolas basales de hasta 1 mm., aovado-lanceoladas; hipantio (tubo calicinal) muy elevado sobre el nivel superior del disco (hasta 10 mm.), tubuloso y terminado por 4 sépalos cortos; despues circunciso por la base y caedizo junto con ellos. Estos sépalos miden o, 5-1 mm. de largo y son de ápice redondeado o sub-deltoides y reflejos despues de la antésis, pilosos por dentro. Pétalos orbiculares, pilosulos, de 2 mm. de diámetro. Estambres en el margen superior del hipantio como los pétalos, con filamentos muy, cortos, de 0,5 mm. mas o menos. Disco glabro con estilo de unos 5 mm. Ovario 2-locular con lóculos pauciovulados.

Geografía y observaciones.

Desde el norte del estado de Rio Grande hasta el de Santa Catarina, en alturas próximas a los 900 — 1.800 m.

Burret suprime el genero *Siphoneugenia* por razones sistématicas no muy claras a mi modo de ver. La lámina de *S. densiflora* en Fl. Bras. ilustra perfectamente la morfología floral de esta especie de completo acuerdo con la descripción. *Siphoneugenia reitzii* concuerda exactamente con los caracteres genéricos dados por Berg.

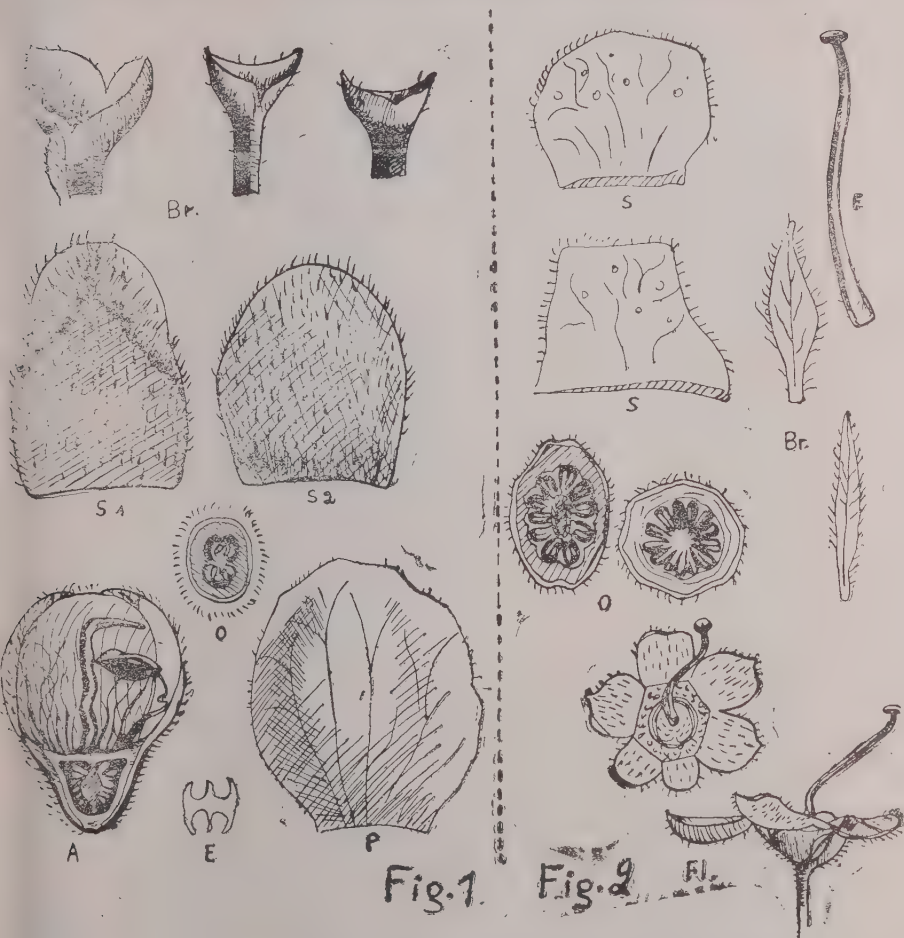
Legrand, C. Diego — Myrtaceae Cathar. novae — Est. 1



***Campomanesia reitziana* Legr. sp. n.**

Fig. 1 — Foto del typus.

Fig. 2 — Foto del arbol.



Eugenia catharinensis Legr. sp. n. — Fig. 1

Br. — 3 inpulas bracteolares X 5. S1 — Sepalo interior X 5.
S2 — Sepalo exterior X 5. O — Corte transversal del ovario
X 5. A — Corte del alabastro mostrando el ovario, el estilo y
un estambre X 5. P — Petalo X 5. E — Corte transversal de
una antera, mui aumentada.

Campomanesia reitziana Legr. sp. n. — Fig. 2

Br — Dos bracteolas X 5. S — Dos sépalos X 5. E — Estilo y
estigma X 5. O — Dos ovarios en corte transversal X 5.
Fl — Dos flores abiertas X 2,5.

Legrand, C. Diego — Myrtaceae Cathar. novae — Est. 3



***Eugenia catharinensis* Legr. sp. n.**

Foto del typus.



***Siphoneugenia reitzii* Legr. sp. n.**
Foto del typus

LEGRAND, C. D. — Myrtaceae Cathar. novae — Est. 5



***Eugenia rostrifolia* sp. nov.**
Foto del typus

Fig. 1



Fig. 2

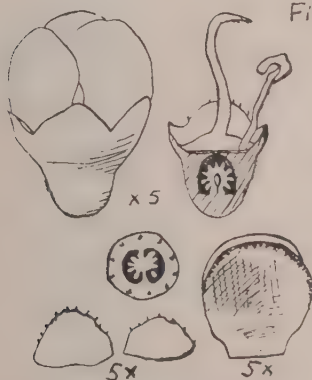


Fig. 1 — *Siphoneugenia reitzii* Legr. sp. n.
1, 2 Inflorescencias, una en botón la otra con el hipantio ya caído. 2. Una flor mostrando algunos estambres. 3. Un petalo. 4. Corte transversal del ovario. 5. Una hoja.

Fig. 2. — *Eugenia rostrifolia* Legr. sp. n.
1, 2. Flores. 2. Sepalos. 3. Petalos.

AS COMUNIDADES E ASSOCIAÇÕES VEGETAIS DA MATA PLUVIAL DO SUL DO BRASIL

I. As Comunidades do Município de Brusque, Est. Santa Catarina.

Henrique P. Veloso
Instituto Oswaldo Cruz

Roberto M. Klein
Herbário "Barbosa Rodrigues"

Rio de Janeiro, D. F.

Itajaí, S. C.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Verfasser überreichen ihre originelle Methode, mit welcher sie die Arbeiten der Aufnahmen in den Gemeinden der Regenwälder Süd-Brasiliens verwirklichten, wo sie verschiedene Angaben über mehr als 300.000 Individuen von Bäumen und Sträuchern hervorgebracht haben.

Beschreiben in kurzen Worten die Gegend der Regenwälder Süd-Brasiliens und ihre angesehensten Charakteristiken. Reden über die Kurve der Zunahme von Arten-Oberfläche und ihre Wichtigkeit für die Schätzung der "Aerea minima" (geringsten Oberfläche) für die Vegetationsassoziationen in Süd-Brasilien.

Gleich darauf erklären sie die Ursachen, warum sie die verschiedenen Angaben (Umfang der Stämme, Höhe, Deckungsgrad und Frequenz) gebrauchen zum Studium der Dominanz der verschiedenen Arten, gleichfalls wie die Trennung in drei verschiedene biologische Formen, bei den Analysen.

Nach der Ausstellung der Methoden und kurzer Beschreibung der Gegend werden die Kompositionen und Estrukturen von 5 Gemeinden des Munizips Brusque beschrieben, welche sich in verschiedenen topographischen Stellungen entwickelt haben, Stellungen, die ganz typisch sind in der ganzen Region, nach der heutigen Schätzung. Am Ende der Aufstellung befindet sich eine Liste der Charakteristiken der Arten, im Bezug zum Munizip Brusque.

Als Schlussfolge behaupten die Verfasser, dass es notwendig ist die Feldaufnahmen in Inventur-Quadraten, in jeder Zonation zu vollziehen, die wenigstens eine etwas grössere Oberfläche enthalten als die "Aerea Minima", oder Quadrate von wenigstens 40m x 40m (1.600m²), obwohl eine "geringste Oberfläche", ebenso wie eine relative Uniformität in der Verteilung der Arten vorhanden ist. Von jedem Individuum folgende Grösse anmerken: Umfang der Stämme, Höhe, Deckungsgrad, Frequenz und biologische Form. Die einfache Schätzung der Abundanz, Frequenz und Dominanz der Arten ist ganz unmöglich in den Gemeinden der Regenwälder Süd-Brasiliens wegen der grossen Zahl der zusammensetzenden Arten, die viele ähnliche Grössen enthalten können.

Sie kommen auch zur Schlussfolge, dass alle Gemeinden der Regenwälder Süd-Brasiliens, mit ihren verschiedenen Assoziationen zu einem "Monofitismus" hingehen, welcher jedoch wegen den edafischen physiographischen und mikroklimatischen Faktoren, niemals von allen Gemeinden erreicht wird.

Sie schliessen, indem sie behaupten, dass längs der Serra do Mar und der Serra Geral, gleich wie in den angrenzenden Höhela-gen derselben, sich eine Formation von entwickelter Vegetation im "Klimax" Stande befindet, welche sich in verschiedene Gemeinden verteilt, alle fast immer, mit denselben ergänzenden Elementen gebildet, deren Virteitug, Abundanz und Dominanz abwechseln üann, in Übereinstimmung der lokalen, klimatischen und edafischen Differenziationen.

Diese ganze Vereinigung von Gemeinden nennen sie "Mesophile Regen-Formation Süd-Brasiliens.

Am Schluss befindet sich der Hauptinhalt dieser Arbeit in deutscher Sprache.

Sumário

Os autores apresentam o seu método original com o qual realizaram os seus trabalhos de levantamentos dentro das comunidades da Mata Pluvial do Sul do Brasil, onde anotaram diversos dados em mais de 300.000 indivíduos arbóreos e arbustivos.

Descrevem sumariamente a região das matas pluviais sul-brasileiras e suas principais características. Falam sobre as curvas de aumento espécies-área e sua importância para a avaliação da área mínima.

Em seguida expõem os motivos porque usaram as diversas medidas, (circunferência dos troncos, altura, cobertura basal e frequência) para o estudo de dominância das diversas espécies, bem como a separação em 3 formas biológicas distintas nas análises.

Após a exposição dos métodos e breve descrição da região, são estudadas as composições e estruturas de 5 comunidades do Município de Brusque, localizadas em situações topográficas bem distintas, situações estas, bem típicas em toda a região em aprêço. No fim da exposição se encontra uma lista das características das espécies, relativa ao Município de Brusque.

Como conclusão afirmam os autores, que apesar de existir uma área mínima, bem como uma relativa uniformidade na distribuição das espécies, é de mister, porém, realizar os levantamentos em quadrados de inventário em cada zonação, que tenham pelo menos uma superfície um pouco maior do que a área mínima (40m x 40m). Tomar de cada indivíduo os seguintes dados: circunferência dos troncos, altura, cobertura, frequência e forma biológica. O método de simples avaliação da abundância e frequência, dominância, é completamente impraticável dentro das comunidades da Mata Pluvial do Sul do Brasil, devido ao grande número de espécies componentes, muitas das quais possuem valores muito semelhantes.

Chegam também à conclusão de que todas as comunidades da Mata Pluvial do sul do Brasil, com suas diversas associações, tendem a um "monofitismo", o qual porém, devido aos fatores edáficos, fisiográficos e microclimáticos, jamais será alcançado por todas as comunidades. Terminam declarando que ao longo da Serra do Mar e da Serra Geral, bem como nas ramificações das mesmas, encontra-se uma Formação "climax" de vegetação bastante desenvolvida, formada por várias comunidades, todas quase sempre, compostas pelos mesmos elementos componentes, cuja distribuição, abundância e dominância podem variar, de acordo com as várias diferenças climáticas e edáficas locais.

A todo este conjunto de comunidades denominam de "Formação Mesófila Pluvial do sul do Brasil".

INTRODUÇÃO

Incumbidos pelo Diretor do Serviço Nacional de Malária, Dr. Mário Pinotti, no período de 1949 a 1953, afim de estudar as composições florísticas no sul do Brasil e as suas relações para com a criação do Anopheles, responsável pela transmissão da malária no sul do país, queremos agradecer ao mesmo por nos ter proporcionado as possibilidades e os meios, para que pudessemos realizar os presentes trabalhos.

Como os nossos estudos no sul do Brasil tinham por fi-

nalidade precípua esclarecer o quanto possível o problema ecológico "Vegetação-Bromeliáceas-Anofelinos", foi de mister realizar um amplo levantamento florístico nas matas pluviais, para assim depois, podermos analisar as relações das várias espécies de bromeliáceas para com estas e suas possíveis preferências por comunidades e associações determinadas. Caso fôsse verificada essa preferência de bromeliáceas por comunidades ou associações determinadas, ipso facto haveria também uma relação do Anopheles para com estas, já que as ovoposições destes mosquitos são feitas nas águas acumuladas no imbricamento das fôlhas das bromeliáceas e onde se desenvolvem suas larvas e pupas.

Foi com êste intuito que resolvemos estudar o quanto estava ao nosso alcance toda a mata pluvial, que se estende ao longo do litoral e grande parte da encosta atlântica do Sul do Brasil, realizando nela levantamentos da vegetação, nos mais variados pontos desta região e anotando vários dados importantes em mais de 300.000 indivíduos arbóreos e arbustivos.

Fácil é de ver que um estudo de tamanha extensão, de forma e métodos todo originais, não poderá ser de todo perfeito, mas contudo supomos apresentar uma imagem bastante real, sôbre a composição e estrutura das várias comunidades e associações vegetais, que se formaram ao longo do litoral atlântico e encostas adjacentes. As matas pluviais sul-brasileiras, situadas num clima que ainda podemos chamar de tropical, pois que as temperaturas e precipitações tem essencialmente êsse caráter e sendo que a vegetação é o espelho fiel do complexo clima e solo, pudemos supor que a sua composição e estrutura refletissem essa complexidade.

MÉTODOS

Antes de qualquer outro processo, era necessário sabermos, quais eram as espécies que compunham o complexo destas matas do sul do país. Afim de alcançarmos êsse objetivo, após termos feito observações ligeiras em vários pontos

da região, escolhemos uma encosta coberta por matas, que representava uma amostra típica da maior parte das mesmas e situada mais ou menos no centro da região dos nossos estudos fitossociológicos, onde efetuamos um levantamento completo sobre saturação, para que obtivéssemos quase tôdas as espécies componentes desta mata.

Localizamos o centro das nossas observações e estudos no Município de Brusque por diversos motivos práticos. Em primeiro lugar por ser Brusque uma das poucas cidades desta grande região, onde ainda se encontram matas primárias nas proximidades da zona urbana, oferecendo assim maior facilidade e eficiência nos trabalhos de levantamentos de campo. Em segundo lugar era necessário que para as observações contínuas e as pesquisas larvárias, houvessem numa distância relativamente pequena, diversos tipos de comunidades e o que somente foi verificado em Brusque. Finalmente além de lá encontrarmos as diversas comunidades típicas da região, que melhor se prestassem para os nossos estudos de transecção e de área mínima, era Brusque um dos melhores centros para a ampliação dos nossos estudos através das restantes partes e municípios da região, já que estava situada mais ou menos no centro da mesma.

A mata de encosta escolhida para a nossa prospecção foi a do Hoffmann, propriedade do Sr. Willy Hoffmann, que gentilmente nos cedeu a sua fazenda para os nossos trabalhos de levantamentos e de pesquisas. Nesta mata do Hoffmann abrimos mais ou menos a meia altura da encosta uma picada transversal de uns 1.200 metros de comprimento, que ora subia por pequenas elevações, ora descia para pequenos vales, atravessando assim tôdas as variações e zonações da mesma. De 100 em 100 metros foram abertas picadas verticais que subiam desde o fundo do vale, onde corria um pequeno regato, até quase ao tôpo da encosta.

Fig. 1, I.

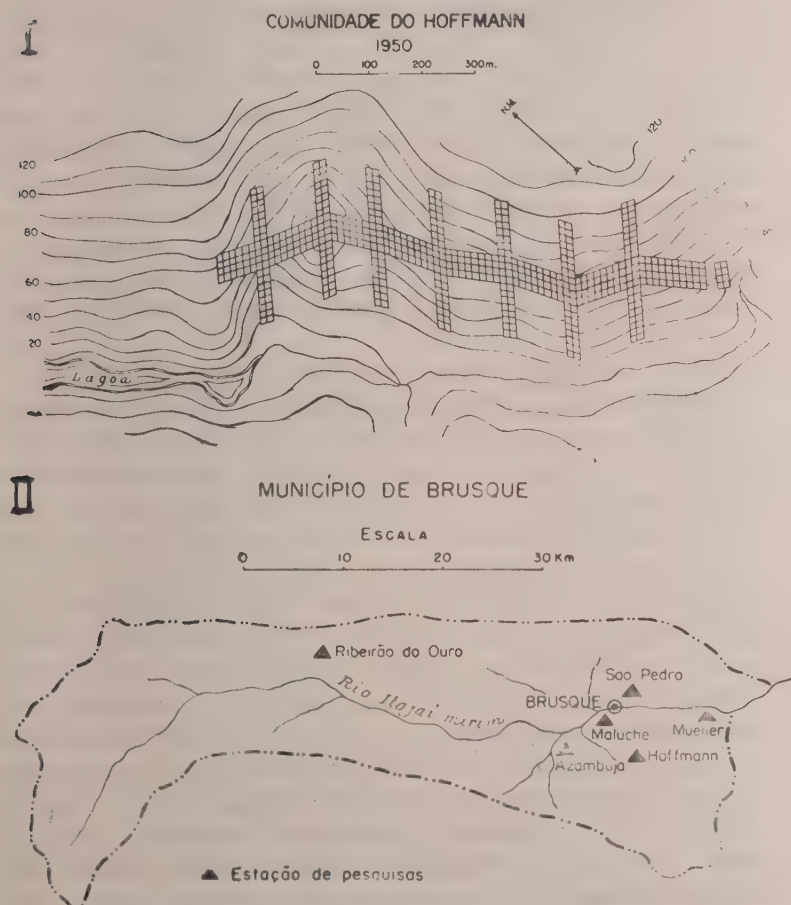
Ao longo da picada central escolhemos uma faixa de 40

metros de largura num percurso de 800 metros, subdividindo toda esta área em parcelas de 100 m². Nas picadas que subiam a encosta igualmente demarcamos faixas de 20 metros de largura, que a começar da picada central subiam e desciam 100 metros respectivamente, alcançando com os extremos tanto a parte úmida da mata, bem como a parte mais seca do topo. Estas áreas também eram subdivididas, como a anterior, em parcelas de 100 m². Assim em nosso levantamento nesta mata abrangemos todas as zonações, tanto a zona mais úmida, a úmida como a mais seca, pois a picada transversal percorria todas as variações microclimáticas do centro da encosta e as verticais abrangiam as várias zonas de que se compunha a mesma, desde as margens do regato até quase ao cimo.

Após a demarcação desta área, procedemos ao levantamento da vegetação nela existente. Para efetuarmos este trabalho, fizemo-nos acompanhar dum madeireiro prático e muito experimentado no serviço de reconhecimento de madeiras, serviço em que já trabalhara há mais de 25 anos. Estava portanto bem ao par dos nomes vulgares dos indivíduos arbóreos e arbustivos da região e os reconhecia com rara facilidade dentro das matas. Verificamos desde logo que o madeireiro conhecia com bastante exatidão as diferentes espécies, sendo que na maioria dos casos a cada espécie botânica também correspondia um nome vulgar diferente. Além disso fazia boas distinções em indivíduos com o mesmo nome vulgar. Como exemplo típico podemos citar o caso da árvore chamada Maria mole. Notificou-nos ele que uma espécie era mais das grotas, outra de várzea e encosta úmida e finalmente ainda outra era de tipo miúdo, pelo que logo as diferenciámos nos levantamentos. Apanhado o material das três espécies e enviado aos especialistas estes o classificaram como *Pisonia* sp., não fazendo distinção. Graças porém à especialização de Pe. Raulino Reitz, quando de sua estadia na Smithsonian Institution, em Washington, conseguiu determinar o abundante material que ele e nós havíamos colhido

Fig. 1

VELOSO, H. P. e KLEIN, R. M. — As Comunidades e Associações Vegetais



I — Mapa com levantamento topográfico e demarcação das áreas onde foram realizados os estudos de saturação.

II — Mapa do município de Brusque com indicação das Comunidades onde foram feitos os levantamentos fitossociológicos.

destas espécies. Chegou êle a conclusão que se tratava de espécies e até de gêneros diferentes. Classificou-as da seguinte maneira: O Maria mole de grota como *Pisonia ambigua* Heimerl, o outro como *Torrubia olfersiana* (Lk., Kl. et Otto) Standl, e finalmente o arbusto como *Neea schwackeana* Heimerl, alem disso com o arbusto foi misturado outra espécie pertencente ao gênero *Neea*. Esta última espécie também foi misturada com *Torrubia olfersiana* da qual só pode ser distinguida pela flôr, motivo pelo qual verificamos um grande número de indivíduos jovens desta espécie em nossos levantamentos.

Em outros casos porém não fizemos distinção entre espécies que tinham o mesmo nome vulgar e cujas diferenças morfológicas não pareciam ser suficientes, para se tratar de espécies diferentes. Verificamos porém, graças à colaboração dos botânicos, que determinaram o nosso abundante material, que misturávamos certas espécies, sob o mesmo número. Como casos típicos podemos citar o número 11 sob o qual misturamos *Mollinedia uleana* e *Mollinedia triflora*, vulgarmente conhecidas como Pimenteiras; sob número 20 misturamos duas espécies a saber: *Calyptranthes strigipes* e *Marlierea silvatica*, conhecidas por Guaramirim chorão; sob 46 encontramos duas espécies a saber: *Pera glabrata* e *Maytenus alaternoides*, conhecidas pelo povo por Coração de bugre; sob número 65 misturamos as espécies de *Guatteria neglecta* e *Guatteria australis*, vulgarmente conhecidas por Cortiça. Além dêstes casos há outros de somenos importância, porque se trata em geral de arbustos ou de espécie rara que foi misturada com outra muito frequente.

Na maioria dos casos, depois das determinações pudemos distinguir a maioria das espécies, pois que ora divergiam quanto ao habitat ou abundância, ora se tratava até de espécies que pertenciam a famílias diferentes. Como porém no início dos trabalhos os dados destas espécies foram conglomerados, por não serem facilmente reconhecidas por nós nos trabalhos de campo, em virtude de não possuímos as deter-

minações, encontrá-las-emos também reunidos nos quadros. No texto porém daremos as devidas explicações.

Na maioria das espécies porém, temos a certeza de que não foi feita mistura, por possuírem em geral características morfológicas bem distintas. Igualmente comprovam isto os grandes trabalhos de coleções realizadas por Reitz & Klein, nas matas pluviais do sul do Brasil para o Herbário "Barbosa Rodrigues".

Além do madeireiro acompanharam-nos dois rapazes, um para marcar as árvores com seus respectivos números (prêviamente estabelecidos para cada espécie) e outro provido duma fita métrica para medir as circunferências dos indivíduos arbóreos e arbustivos, bem como para calcular suas alturas aproximadas até o meio da copa.

Anotamos assim de cada indivíduo os seguintes dados: Forma Biológica (i. é. se se tratava de árvore, arvoreta ou arbusto), sua localização no solo em relação aos outros indivíduos (mapa cartográfico) circunferência dos troncos (tirada a cerca de 1,20 m do solo) cálculo da altura até o meio da copa e finalmente calculamos o sombreamento em raio de cada indivíduo, para apreciação da cobertura arbórea dos vários estratos.

Além dêstes dados ainda eram anotados o número e as espécies de **Bromeliaceae** que se haviam localizados nas árvores, arvoretas e arbustos. Procedemos desta forma porque a malária no sul do Brasil é transmitida por 3 espécies de Anofelinos pertencentes ao Sub-gênero **Kerteszia**, os quais somente depositam seus ovos nas águas contidas no embricamento das folhas das bromélias, donde se desenvolvem suas larvas e pupas, sendo por isso as mesmas a causa da epidemia nesta região.

Com o intuito de descobrir si existiam determinadas preferências das espécies de **Bromeliaceae** para com as espécies de hospedeiros e conseqüentemente por comunidades e associações, efetuamos esta anotação dos epífitos. Esta anotação nos poderia proporcionar dados preciosos sobre uma futura

profilaxia específica, no extermínio das espécies de **Bromeliaceae** responsáveis pela criação dos mosquitos nocivos, caso fôssem verificadas essas preferências por hospedeiros e conseqüentemente por associações e comunidades distintas.

Como veremos porém, na descrição das organizações e estruturas das comunidades, não há propriamente preferências das espécies das bromélias por hospedeiros de espécies distintas, mas há uma relação de distribuição e superposição de acôrdo com a intensidade luminosa. É por isso que cada espécie de **Bromeliaceae** sempre se encontra em habitat bem definido, isto é, umas espécies se situam a pouca altura do solo, encontrando-se por isso nos troncos das árvores ou ramos dos arbustos, outras quase sempre se encontram nos galhos inferiores das grandes árvores e finalmente as heliófilas quase sòmente são encontradas nos galhos superiores dos macrofanerófitos.

Contudo os hospedeiros velhos e bem desenvolvidos, devido o maior acúmulo de matérias orgânicas em seus troncos e galhos, oferecem maior facilidade para a acomodação e fixação dos epífitos. É por êste motivo que vemos em geral as árvores grandes e velhas repletas de epífitos e sobretudo de bromélias. Acontece assim que as dominantes, em geral são também os maiores portadores de bromélias.

Iniciado o levantamento na mata do Hoffmann, verificamos que no comêço do mesmo havia um rápido aumento de espécies diferentes numa área relativamente pequena, que aumentavam a proporção que a área de trabalho crescia, mas que depois de alcançar esta determinada superfície, o aumento das espécies começava a ser sempre mais lento, para no fim tornar-se insignificante em relação ao aumento da área. Assim após um levantamento de 1.000m² havíamos constatado a ocorrência de 74 espécies diferentes, em 10.000 foi verificado mais um acrésimo de 34 espécies e em 26.000m² o total das espécies encontradas foi de 140, o que vale a dizer quasi o total da comunidade, já que no fim dum levanta-

mento de 52.800m², numa extensão de 800 metros foram encontradas 145 espécies diferentes.

Apresentamos a curva de aumento espécies-área do Hoffmann, onde podemos encontrar o aumento das espécies de 1.000 em 1.000 metros quadrados de levantamento. É de observar que há uma grande irregularidade na curva a começar dos 10.000 a 22.000m² de levantamentos, devido as diferentes associações incluídas no levantamento. Trata-se sobretudo de associações secundárias já bem adiantadas, como também de outras em estado ainda mais jovem, que foram encontradas nesta comunidade.

De posse dos dados que nos forneceu a Comunidade do Hoffmann, pudemos lançar-nos a tarefa sobre o estudo de área mínima, frequência, abundância e vitalidade das espécies nas outras comunidades de Brusque, bem como nos outros pontos da mata pluvial sul-brasileira.

Notamos que alcançada certa área em tôdas as comunidades, o acréscimo das espécies se restringia cada vez mais, verificando-se então uma inflexão brusca na curva de aumento de espécies-área.

Constatamos assim que também nas matas pluviais sul-brasileiras o problema do aumento do número de espécies diferentes em relação de uma área também em aumento, serve de base para a investigação da área mínima.

Poderemos ver assim nos gráficos das relações espécies-área as inflexões das curvas das espécies, depois das quais o aumento das mesmas é insignificante em relação ao crescimento da área. Dêste fato chegamos a conclusão que num vasto e metódico levantamento como fizemos na Mata do Hoffmann, praticamente chegamos ao ponto de saturação, isto é, encontramos quase tôdas as espécies de que se compõe aquela mata, ou então as poucas que escaparam serão espécies raras e de nenhuma expressão para a Comunidade. Confirma ainda mais a nossa suposição o fato de encontrarmos casos análogos em tôdas as outras comunidades, onde efe-

tuamos vastas áreas de levantamentos, algumas das quais de composições bem diferentes.

Sabemos que uma determinada associação necessita de uma área mínima e dum limitado número de espécies para o seu desenvolvimento, ora havendo depois de uma certa área acréscimo insignificante de espécies em relação ao aumento da área, cremos ser essa queda radical do aumento das espécies o início do limite mínimo de área necessária para o desenvolvimento duma associação dentro da mata pluvial do sul do Brasil.

No fim dos levantamentos em várias comunidades, algumas de aspetos e composições bem diferentes, pudemos constatar que essa queda radical era semelhante nas comunidades próximas em estágios de sucessão; em estágios "climax" e próximos ao mesmo essa inflexão da curva (queda do aumento das espécies) se verifica entre 400 e 600m² de área, em comunidades em transição essa queda não é tão pronunciada e varia entre 700 a 900m² de acôrdo com o estágio de desenvolvimento.

Fig. 1, II.

Após êste grande trabalho de prospecção da Mata do Hoffmann, iniciamos os estudos das composições e estruturas nas seguintes comunidades do Município de Brusque: Na Comunidade do Ribeirão do Ouro, distante da cidade de Brusque por uns 100 Km e situada numa das encostas das múltiplas ramificações da Serra Geral e ainda inteiramente cobertas por extensas matas primárias, demarcamos uma área de 6.416m² sub-dividida em 7 quadrados de tamanhos diferentes, uma vez que a topografia muito acidentada do terreno não nos permitiu fazer quadrados todos do mesmo tamanho. Encontramos nesta área 136 espécies, subindo a soma dos indivíduos anotados a 12.000.

Numa comunidade, chamada da Azambuja e situada a poucos quilômetros da cidade de Brusque, realizamos levantamentos em 11 quadrados diferentes, distribuídos nas vá-

rias zonações da Comunidade, perfazendo o total dos quadrados uma superfície de 10.320m² de área e onde foram encontradas 135 espécies, com cerca de 10.000 indivíduos estudados e anotados.

Na Comunidade do Mueller que apresentava uma só zonação e muito uniforme, estudamos uma área de 2.640m² com cerca de 2.000 indivíduos registrados.

A Comunidade de S. Pedro, igualmente duma só zonação topográfica e que estava composta por uma vegetação baixa e bastante uniforme, porém diferente das demais comunidades, foi estudada numa área de 4.096m² ou seja num quadrado que media 64 metros de lado. O total dos indivíduos anotados foi de aproximadamente 4.000, distribuídos por entre somente 61 espécies diferentes.

Finalmente na Comunidade do Maluche demarcamos dois quadrados de 36m x 72m de lado, com um total de 5.184m² de superfície em área e aproximadamente 13.000 indivíduos anotados, pertencentes a 144 espécies distintas.

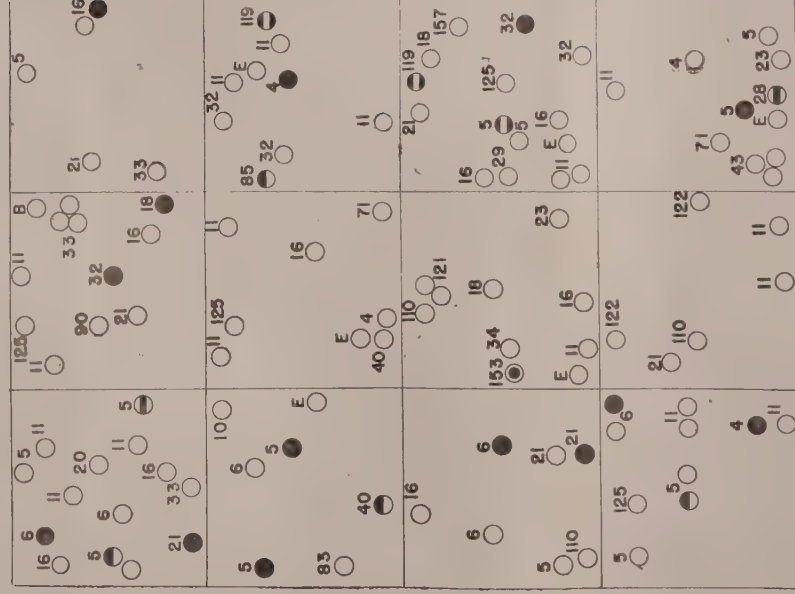
Em todas estas comunidades, para o estudo de área mínima e de frequência, subdividimos os quadrados em parcelas em 16m², em vez dos 100m² como fizemos na Comunidade do Poffmann e das outras comunidades da Mata Pluvial sul-brasileira. Do mesmo modo em todos os levantamentos das supracitadas comunidades empregamos o método anteriormente explanado por mais se prestar para a determinação do papel desempenhado pelas espécies dentro de cada comunidade e associação.

Fig. 2.

Estas seis comunidades estudadas foram localizadas nas principais zonas topográficas típicas do Município de Brusque e foram escolhidas por formarem amostras ideais do relevo regional.

Feito este trabalho nas seis comunidades de Brusque, ainda efetuamos prospecções nas associações secundárias que se encontravam no lado oposto à mata do Hoffmann, para estudo da sucessão das várias associações no seu desenvolvi-

CIRCUNFERÊNCIA



Mapa

Fig. 3 — Exemplo de 12 quadrados de 4 por 4 metros, mostrando um trecho do levantamento da Comunidade do Mueller. Método realizado no mapeamento de todas as comunidades da região.

- E = *Euterpe edulis* Mart.
 B = *Bactris lindmaniana* Dr.
 4 = *Calyptranthes obscura* DC.
 5 = *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth
 6 = *Gomidesia spectabilis* (DC.) Berg
 10 = *Talauma ovata* St. Hil.
 11 = *Mollinedia uleana* Peck.
 16 = *Marlierea racemosa* (Vell.) Kiaersk.
 18 = *Endlicheria paniculata* (Spr.) Macbr.
 20 = *Calypt anthes strigipes* Berg.
 21 = *Sorocea ilicifolia* Miq.
 23 = *Psychotria suterella* Muell. Arg.
 29 = *Meliosma sinuata* Urb.
 32 = *Torrubia olfersiana* (L.K., KL. et Otto) Standl.
 33 = *Quina glaziovii* Engler
 34 = *Cabralea glaberrima* A. Juss.
 40 = *Marlierea parviflora* Berg.
 43 = *Marlierea tomentosa* Camb.
 83 = *Cariniana estrellensis* (Raddi) O. Ktze.
 85 = *Dalbergia brasiliensis* Vog.
 90 = *Psychotria alba* R. & P.
 110 = *Rudgea jasmimoides* Muell. Arg.
 119 = *Nectandra oppositifolia* Ness
 121 = *Piper* sp.
 122 = *Pouteria venosa* (Mart.) Baehni
 125 = *Trichilia casaretti* C. DC.
 153 = *Ficus antheimthica* Mart.
 157 = *Sapotaceae* (*Cacheta amarela*)

mento para o "climax". Para êsse fim executamos quadrados desde as associações pioneiras até a mata já quase completamente reconstruída. Assim realizamos um quadrado de 200m² na associação *Baccharis elaeagnoides* e dois na associação de *Symphycarpus polystachyus*, mais 4 quadrados de 400m² cada um, nas associações de *Psidium cattleianum* e finalmente mais quatro quadrados do mesmo tamanho em mata já em vias reconstituição.

Ainda em outros lugares do Município de Brusque efetuamos levantamentos na associação pioneira de *Pteridium aquilinum*, bem como em Brusque, Itajaí Gaspar, Blumenau e outros municípios da comuníssima associação de *Rapanea ferruginea*.

Com êsses dados, assim o cremos, estamos em condições de podermos apresentar uma imagem bastante real sôbre o que se processa na natureza e na luta pela sucessão das várias associações para reconstituição do "climax".

Feitos êstes levantamentos no Município de Brusque em que estudamos cêrca de 140.000 indivíduos e realizadas algumas ligeiras análises preliminares no gabinete, pudemos lançarmo-nos ao vasto programa dos trabalhos de comparação nos vários pontos da mata pluvial. Como tínhamos averiguado que a área mínima necessária para o desenvolvimento de uma associação dentro das matas primárias do sul do Brasil, oscilava entre 800 a 1.400 metros quadrados de área, deixamos ainda uma boa margem de variação em nossos quadrados de comparação, fazendo-os todos com uma área de 1.600m² de superfície em cada zona topográfica.

Efetuamos levantamentos de comparação nas matas dos seguintes municípios: Blumenau, Timbó, Araquari, Joinville, S. Francisco do Sul, Urussanga, Criciúma, Turvo, Araranguá e Sombrio (no Estado de Santa Catarina), Tôrres e Osório (no Estado do Rio Grande do Sul) e Guaratuba no Estado do Paraná.

Fig. 3.

Este programa longe de ser completo, contudo nos pode-

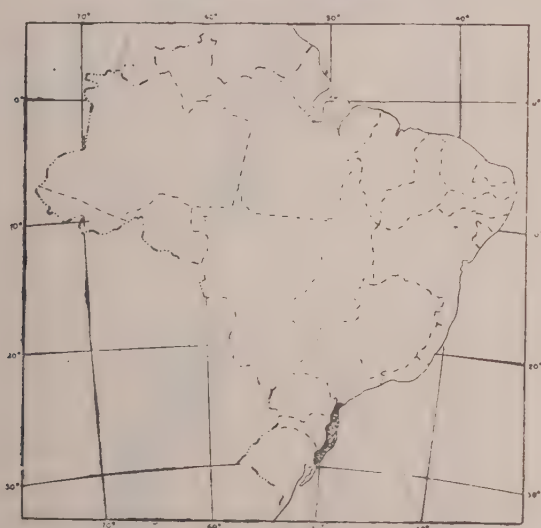
rá fornecer dados valiosos sobre várias comunidades e associações existentes na Mata Pluvial sul-brasileira. Nestes levantamentos os quadrados foram localizados nas mais variadas zonas topográficas, sempre, porém, em situações que bem expressassem amostras reais do local. No final dos trabalhos havíamos colhido dados em mais de 100 levantamentos com um número superior a 300.000 indivíduos anotados e medidos. O total das espécies ascende a cerca de 240 em toda a região da mata pluvial. Várias espécies estão por serem determinadas e por isso não podemos dar ainda o número exato.

Em seguida começamos os trabalhos de gabinete para compreendermos os valores dos dados colhidos no campo e precisarmos os papéis que as espécies desempenham nas várias comunidades e associações.

No presente trabalho porém somente trataremos em especial de 5 comunidades do Município de Brusque, deixando para trabalhos subseqüentes os estudos feitos na Mata do Hoffmann, bem como nas demais comunidades nos outros pontos da região das matas pluviais.

Para que obtivéssemos determinações boas e seguras das espécies arbóreas e arbustivas, que compunham as diversas comunidades e associações, colhemos o material botânico de todas as espécies que nos foi possível encontrar com flôr ou fruto; em seguida marcamos o material com seu número usual em levantamentos e nome vulgar, para depois ser secado e herborizado. Este material devidamente preparado fôra enviado através dos serviços do Herbário "Barbosa Rodrigues", aos respectivos especialistas para a sua classificação. Assim as *Myrtaceae* foram determinadas por Diego Legrand e Eberhard Kausel, o primeiro residente em Montevideo e o segundo em Santiago do Chile; as *Leguminosae* por Arturo Burkart de San Isidro na República Argentina; as *Compositae* por H. Merxmüller de Munich na Alemanha; as *Melastomataceae* por A. C. Brade do Rio de Janeiro e H. Markgraf de Munich na Alemanha; as *Verbenaceae* por H. N. Moldenke de New York; as *Anonaceae* por R. E. Fries de Stock-

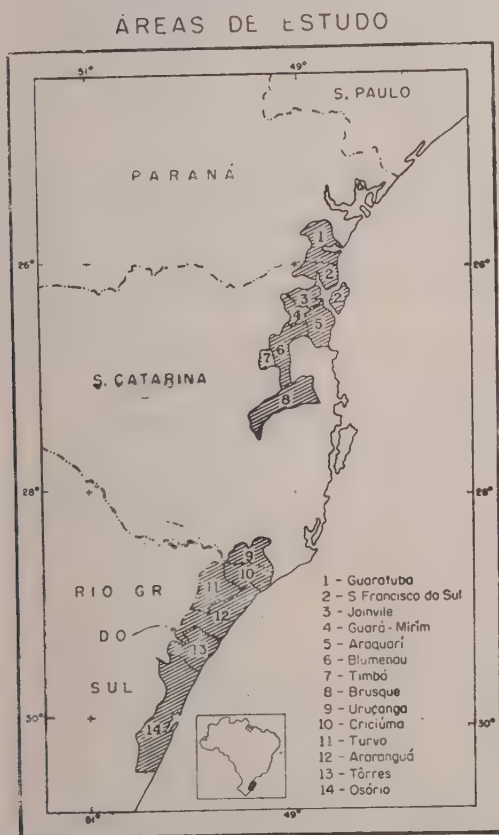
Fig. 3
VELOSO, H. P. e KLEIN, R. M. — As Comunidades e
Associações Vegetais



Mapa indicando a zona onde foram realizados os
levantamentos fitossociológicos

Fig. 4

VELOSO, H. P. e KLEIN, R. M. — As Comunidades e Associações Vegetais



Mapa indicando os municípios em que foram realizados os levantamentos fitossociológicos.

holm na Suécia; as **Clethraceae** por A. C. Smith, ambos dos Estados Unidos da América do Norte; as **Malvaceae** por Thomas H. Kearney de São Francisco na Califórnia; as **Sapotaceae** por J. Monachino dos USA.; as **Combretaceae** por A. W. Exell de Londres na Inglaterra; as **Boraginaceae** por I. M. Johnston de Jamaica Plain, Massachussets nos USA., as **Lauraceae** por A. J. G. H. Kostermans de Bogor na Indonésia (Java), Caroline Allen de New York nos USA., e Ida de Vattimo do Jardim Botânico do Rio de Janeiro; as **Proteaceae e Flacourtiaceae** por J. Sleumer de Leiden na Holanda; as **Piperaceae** por T. G. Yuncker de Greencastle USA.; as **Gramineae** por J. R. Swallen de Washington nos USA, as **Apocynaceae** por F. Markgraf de Munich na Alemanha; as **Bignoniaceae** por N. M. Sandwith de Kew.

Todo restante material para o qual não encontramos especialistas fôra enviado aos botânicos Lyman B. Smith de Washington e E. Alpund de Estocolmo, que por sua longa experiência e saber em botânica sistemática nos puderam fornecer quase tôdas as devidas determinações.

A todos êstes insignes botânicos deixamos consignada aqui a nossa mais sincera gratidão pela valiosíssima colaboração que sem dúvida nos prestaram, pois que sem ela nos fôra de todo impossível realizar um estudo ecológico, numa flora tão vasta, tão complexa e botânicamente tão inexplorada. Basta dizer que nos nossos levantamentos foram encontradas as seguintes espécies novas entre árvores, arvoretas e arbustos colhidas ou por R. Klein ou por P. R. Reitz: **Campomanesia reitziana** Legr.; **Eugenia rostrifolia** Legr., espécies descritas por Diego Legrand; **Psychotria birotula** Sm. & Downs, **Psychotria kleinii** Sm. & Downs, espécies novas descritas por Lyman B. Smith e Downs; **Coccoloba rubra** L. B. Sm., descrita por Lyman B. Smith e **Buchenavia kleinii** Exell, descrita por A. W. Exell.

Igualmente não podemos deixar de agradecer nesta altura ao botânico Pe. Raulino Reitz, pela pronta colaboração que nos prestou, tanto em nos determinar as **Palmae**, **Brome-**

liaceae, Cyatheaceae, Nyctaginaceae e outras espécies duvidosas, bem como em nos indicar os respectivos especialistas com os quais tem relações e sua valiosa ajuda para que o nosso material botânico chegasse ao seu destino.

Finalmente queremos também agradecer ainda à Sra. Martinha Klein que tão dedicadamente nos ajudou, confeccionando os mapas, e quase todos os gráficos que ilustram este trabalho, bem como ao madeireiro João Azevedo pelos serviços que nos prestou no reconhecimento das diferentes espécies arbóreas da região.

É de estranhar que numa flora tão vasta e tão pouco conhecida, surjam determinações diferentes. Em face disso resolvemos adotar para o nosso trabalho o critério seguinte no emprego das determinações: Adotamos em famílias onde houve especialista, as respectivas determinações dêste. Em caso de dois especialistas determinarem a mesma família, adotamos as daquele que determinou a maior parte das espécies. Sendo a maior parte do restante material determinado por Lyman B. Smith onde não houve especialista para as famílias adotamos as determinações de Lyman B. Smith.

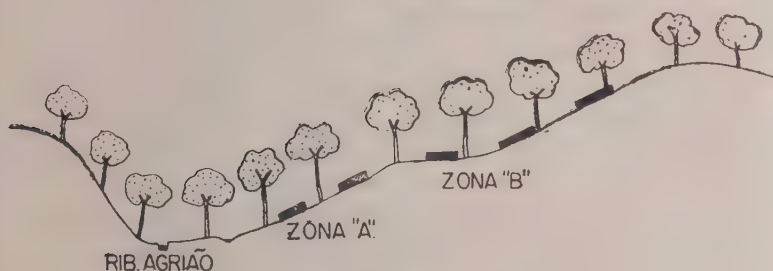
No fim dêste trabalho se encontrará uma lista das determinações de todas as espécies de acôrdo com os vários especialistas, onde se poderão confrontar as mesmas.

II. ASPECTOS FITOGEOGRAFICOS

Podemos a largos traços dividir o sul do Brasil em 5 grandes formações florísticas de composição e estrutura bem distintas a saber: A começar da praia encontramos a chamada **Fermeação da Restinga**, que com seus vários estágios e associações, compostas duma flora de algumas centenas de espécies, na maioria ervas e arbustos, se limita a uma estreita faixa do litoral atlântico.

Ao longo da mesma desenvolve-se uma vegetação bem mais exuberante e de muito menos uniformidade, que vem




Fig. 8
 VELOSO, H. P. e KLEIN, R. M. — As Comunidades e
 Associações Vegetais



I. CÔRTE IDEAL DA COMUNIDADE DO RIBEIRÃO DO OURO,



II. OS TRÊS ESTRATOS NA MATA PLUVIAL

-  ESTRATO ARBÓREO SUPERIOR (MACROFANERÓFITOS)
-  ESTRATO MÉDIO DAS ARVORETAS (MESOFANERÓFITOS)
-  ESTRATO INFERIOR DOS ARBUSTOS (NANOFANERÓFITOS)

desde o Estado da Bahia até as estepes do Estado do Rio Grande do Sul e em sentido oeste se interna através da Serra do Mar até a Serra Geral a uma altitude de mais ou menos 600 metros sobre o nível do mar, confinando-se com a *Araucaria* do planalto. Esta composição florística que denominamos de **Mata Pluvial**, está situada numa região de clima ainda tropical, com temperaturas elevadas no verão e altas precipitações anuais, que podem atingir valores até 2.000 mm e duma umidade relativa igualmente bastante elevada. Estas matas em cujo seio vivem como epífitos e terrestres milhões e milhões de *Bromeliaceae*, criadouros do anofelineo transmissor da malária, foram o campo de nossas pesquisas e levantamentos.

A terceira formação florística, denominada de **Araucária** se estende desde o sul de Minas Gerais até a Serra Geral no Rio Grande do Sul, ocupando grande parte do planalto do sul do país. É de um aspeto e composição mais uniforme em toda a sua extensão, tendo como elementos característicos a *Araucária angustifolia* e *Myrtaceae* de alturas medianas.

No extremo oeste, acompanhando os cursos dos rios Paraná, Uruguai e seus afluentes, encontramos uma grande Formação úmida com matas bem desenvolvidas, que diferem muito das outras, tanto pela sua composição como estrutura. Sua composição parece ser muito mais simples do que das demais, sendo o clima também mais moderado do que na mata pluvial. Uma vintena de espécies altas sobressae ao resto da vegetação, imprimindo o aspeto característico às matas. Em geral as comunidades tem como dominantes a *Apuleia precox* Mart. e *Patagonula americana* L., vulgarmente conhecidos pelos nomes de Grapiapunha ou Grápia e Guajuvira, sendo a primeira dum habitat mais seco, ocupando por isso de preferência as meias encostas e os tôpos das mesmas, enquanto a segunda é duma habitat mais úmido, encontrando-se por isso de preferência nas várzeas e nos inícios das encostas ou ao longo dos arroios e regatos.

Finalmente a quinta Formação compreende as **Estepes sul brasileiras**, que cobrem um vasto território, bastante uniforme em grandes extensões, entremeado de quando em quando por suaves colinas e pequenas serras cobertas por matas. Quase toda essa região está coberta por um verde e quase interminável tapete de **Gramineae** e grande número de espécies de **Compositae**, dando o aspecto característico a toda esta região.

De todas estas Formações florísticas porém, a mais complexa é sem dúvida alguma a da **Mata Pluvial**, já por sua vasta extensão, suas situações topográficas as mais variadas e acidentadas, já por seu clima tropical tão inconstante e por sua vasta composição florística tão complexa.

Aspetto regional da Mata Pluvial

A região sul brasileira coberta por matas pluviais compreende a costa atlântica, subindo as serras até a altitude de mais ou menos 600 metros sobre o nível do mar. Esta região é duma topografia a mais acidentada do sul do país, ora é formada por relevos bastante acentuados (dissecados) com encostas altas e muito íngremes, ora abrange extensas planícies, que partindo desde a Restinga vão morrer nos contrafortes das serras.

Ao norte (Estado de S. Paulo e Paraná) as porções da Mata Pluvial se restringem às regiões da Serra do Mar, que apresenta, ora vales bem profundos e fechados, ora encostas de vales mais abertos, sempre bem íngremes porém, que em muitos lugares vão terminar no mar. Estas encostas em geral encontram-se ainda cobertas por extensas matas primárias, bastante densas, sombrias e úmidas nos vales e de vegetação mais baixa no alto das encostas.

No centro (parte norte e centro da costa catarinense) os vales são mais largos (abertos) e as encostas em geral mais suaves; temos assim os vales dos rios Itajaí-açu e afluentes, como também o Itapocu, onde encontramos vastas

matas de encosta, bem como uma larga faixa de matas de planície, que se estendem por quilômetros por entre a Restinga e os contrafortes das ramificações da Serra Geral, formando aí associações muito uniformes e bem típicas, conforme a sua zonação. Subindo os afluentes dos rios Itajaí-açu e Itapocu encontramos pujantes florestas ao longo das encostas dos vales, ora abertos, ora mais fechados, onde podemos encontrar ainda vastas extensões de mata primária. É também no vale do Itajaí-açu que se encontra a maior penetração da Mata Pluvial terra a dentro, alcançando aí uma largura pouco superior a 150 Km.

Ao sul (Estado de Santa Catarina e Rio Grande do Sul) a Serra Geral se aproxima mais e mais para a costa, deixando uma faixa de terras com pouca altitude e mais estreita (Cêrca de 20 a 30 Km de largura), onde se estendem imensas planícies de solo mais úmido e mesmo encharcado (quaternário), entrecortadas por pequenas serras e morros isolados de pouca altura. A subida da Serra Geral é quase vertical, demarcando nitidamente o fim da Mata Pluvial e o início do campo e da Araucária.

Aspetos locais

Instalamos os estudos básicos no Município de Brusque por motivos práticos, bem como por estar situado mais ou menos no centro da Formação Mesófila Pluvial do sul do Brasil por nós estudada e porque aí se encontram tôdas as zonações fisiográficas da região.

Assim a Comunidade do Ribeirão do Ouro, formada por vegetação primária, apresentava uma amostra ideal de tôdas as comunidades vegetais que se formaram ao longo das encostas das múltiplas ramificações da Serra Geral, situadas entre 300 e 600 metros de altitude. A Comunidade do Ribeirão do Ouro, localizada numa área das grandes matas que cobrem as encostas da Serra denominada do Itajaí, está situada à uns 450 até 600 metros de altitude, em terreno bas-

tante acidentado, formando ravinas recortadas por inúmeros pequenos regatos. Tôda esta área coberta por uma vegetação de distribuição bastante regular e dum desenvolvimento pujante, mostra haver ali um equilíbrio entre a dinâmica do solo, a vegetação e o clima regional, pelo que consideramos esta Comunidade como uma amostra da Formação em "climax" de tôdas as encostas da região central. Este presente estado de equilíbrio aí verificado é o resultado dum longo processo de seleção, de adaptação ao meio, bem como de competição recíproca; é a expressão elementar de inter-dependência que é a base de tôda cohabitação interespecífica em todos os agrupamentos vegetais organizados. Este estado de equilíbrio, só é alcançado numa comunidade em seu "climax" como a do Ribeirão do Ouro, e se manterá inalterável por um longo espaço de tempo e só se modificará sensivelmente, com a mudança das variações microclimáticas dentro da própria mata (intervenção humana) e mudança do clima regional dentro do "tempo no espaço".

A Comunidade do Hoffmann, onde foram realizadas os estudos de prospecção e de saturação, está localizada distante de Brusque por uns 5 Km., num vale aberto e de suave inclinação, apresentando bem uma amostra das inúmeras matas de encosta que se desenvolveram ao longo das serras do centro do Estado de Santa Catarina, situadas não muito distantes da costa e de pouca altitude. De um lado está coberta em parte ainda por vegetação primária, que contudo sofreu intervenção humana na retirada de madeiras de lei; em parte por vegetação secundária, já em vias adiantadas de reconstituição, onde pudemos verificar ainda uma grande competição entre as várias espécies. O lado oposto do vale está coberto por várias associações secundárias, nos vários estágios de desenvolvimento, desde as associações pioneiras até a mata já quase reconstituída.

A Comunidade de Azambuja situada num vale úmido e fechado com declives bastante fortes, está inteiramente coberta por matas primárias, que igualmente sofreram inter-

venções humanas na extração de madeiras de lei, que contudo, ao que parece, não prejudicaram em muito a composição florística, pois notamos características que ainda parecem quase intactas, fazendo portanto parte esta Comunidade do “sub-climax da prissera da Formação Mesófila Pluvial do Sul do Brasil”.

Apresenta uma amostra topográfica muito característica da região, sobretudo nas partes já mais elevadas das Serras (fator edáfico), onde podemos ver muitas comunidades do tipo da Azambuja. As comunidades da Mata dos Padres em Blumenau e as encostas em Guaramirim, por nós estudadas, apresentam situações topográficas muito semelhantes.

A Comunidade de S. Pedro está localizada no talvegue de um pequeno vale muito aberto e muito úmido, que em épocas das chuvas de verão é inundado pelas águas, que ocupam todo o terreno coberto por mata, formando assim um charco temporário de drenagem difícil, que, porém, durante o estio seca completamente. Conforme verificamos pelos levantamentos feitos, parece que esta mata não sofreu devastações em épocas passadas. O que se constatou porém, foi uma grande diferença estrutural e fisionômica com características bem diferentes das associações nas outras comunidades de Brusque.

No entanto estudamos grandes associações florísticas em situações topográficas idênticas a esta, nos municípios de Araranguá, Turvo, Sombrio, Criciúma e Urussanga (no Estado de Santa Catarina), Torres e Osório (no Estado do Rio Grande do Sul) e pudemos constatar que estavam formadas por uma vegetação bastante semelhante, quanto às principais características fitossociológicas à Comunidade de S. Pedro. O equilíbrio provisório existente entre a dinâmica do solo (encharcamento periódico do terreno), a vegetação (em nossos levantamentos não foram constatadas competições entre os indivíduos das várias espécies componentes da Comunidade) e o clima regional, fundamentou a nossa con-

clusão de que esses tipos de mata pertencem ao “pseudoclimax da Formação Mesófila Pluvial do sul do Brasil”.

É de notar porém, que esta formação topográfica é pouco extensa e pouco freqüente no norte e centro da região estudada, devido as múltiplas ramificações da Serra Geral e do Mar e onde ela existe encontra-se geralmente destituída de vegetação, por se prestar òtimamente para as culturas de arroz, como vemos nos vales de Brusque, Gaspar, Blumenau, Rodeio, Itajaí e Joinville, de cana de açúcar e milho nos vales de Tijucas e nova Trento.

Ao sul da região das matas pluviais, onde encontramos as grandes planícies úmidas, em grande parte ainda cobertas por extensas matas primárias, pudemos estudar comunidades muito uniformes e que nas principais características muito se aproximam às condições da Comunidade de S. Pedro. Vistas do alto estas planícies, ainda cobertas por matas primárias, apresentam um aspeto muito uniforme em tôda a sua extensão. Desde Jaguaruna no Estado de Santa Catarina até a lagoa dos Quadros no Município de Osório, Estado do Rio Grande do Sul observam-se associações, quasi tôdas, constituídas pelos mesmos elementos característicos.

Concluimos destes fatos e dados que tôdas estas comunidades fazem parte da mesma sera regional, onde a água em excesso encharcando o solo, constitui um fator inibidor ao climax da região.

Num dos raros núcleos remanescentes de mata, situados ao longo do Rio Itajaí-mirim, instalamos a estação de estudos do Mueller. Está situada num terraço aluvial mais antigo coberto por uma faixa remanecente de mata primitiva, composta de indivíduos de grande porte e de distribuição bastante regular.

Conforme averiguamos por informações fidedignas, houve nesta mata intervenção humana na retirada de madeiras de lei. Há uma aparente competição entre os indivíduos das espécies arbóreas de habitat preferencial, ao passo que em muitos outros indivíduos parece haver um equilíbrio que

se mantem estacionário. Consideramos por isso a Comunidade do Mueller como primária com intervenção parcial e tratando-se de comunidade situada às margens do rio, sofrendo portanto inundações periódicas e em terreno com ótima drenagem, podemos classificá-la como "ser-climax da Formação Mesófila Pluvial do Sul do Brasil".

As comunidades com topografia idêntica quase não se encontram mais nas regiões da Mata Pluvial, porque as longas planícies que se encontram ao longo dos rios Itajaí-açu, Itajaí-mirim, Itapocu e Tijucas, estão quase que por completo destituídas de vegetação, por se prestarem ôtimamente para as mais variadas culturas, mas nos raros locais, onde pode ser encontrada ainda a vegetação primária, é notável a uniformidade estrutural em tôdas estas matas.

Finalmente a Comunidade do Maluche, situada num terraço aluvial mais antigo, está coberta por uma mata, que em épocas passadas sofreu intervenção humana parcial, na extração de madeiras de lei. Apesar porém, dessa intervenção não foram encontrados grandes sinais de competição entre os indivíduos das várias espécies que compõem a vegetação, i. é., ou a retirada de algumas árvores não alterou o equilíbrio fitossociológico ou então a reconstituição do equilíbrio sociológico se deu rapidamente. Daí passarmos a considerar a Comunidade do Maluche como primária com algumas alterações, pois a mata apresentando pequenas modificações estruturais na composição de seus elementos característicos, constatados em nossos levantamentos, passa a fazer parte ainda do "serclimax da prissera com intervenção humana da Formação Mesófila Pluvial do sul do Brasil". É uma das situações topográficas típicas da região, porém suas ocorrências são bastante raras e limitadas nas diversas localidades ao longo dos rios da Mata Pluvial sul-brasileira, onde as inundações periódicas não mais atingem por causa do grande rebaixamento das águas.

III. AREA MÍNIMA

Sabemos que para o desenvolvimento normal de uma as-

sociação é necessário um certo número de espécies componentes da mesma, bem como uma determinada porção de área. Esta superfície de área necessária para se poder desenvolver uma associação dentro da mata, denominamos de Área Mínima da Mata Pluvial do Sul do Brasil.

Para acharmos o valor da mesma área mínima para as matas pluviais, valemo-nos da curva de aumento espécies-área, que conforme Kylin provou em 1926, não somente serve para indicar a área mínima duma associação, mas ainda para mostrar o número de espécies componentes das associações. (J. Braun-Blanquet).

Assim fizemos para este fim, vários quadrados, com tamanhos diferentes (de acordo com as possibilidades das situações topográficas) em cada zonação das comunidades, sobretudo na da Azambuja e do Maluche, onde efetuamos levantamentos de 10.320 m², e de 5.184 m² respectivamente. Como já foi exposto na introdução, todos estes quadrados, exceto no Hoffmann, foram subdivididos em parcelas de 16 m², para construirmos a curva de aumento espécies-área e para calcularmos os valores de frequência.

Constatamos que no início dos levantamentos em todos os quadrados havia um brusco aumento de espécies diferentes nas primeiras parcelas de 16 m², mas à proporção que iam aumentando a quantidade de parcelas, o número de espécies diferentes começava a se restringir sempre mais, para após uma determinada área, quase ser insignificante em relação à área de levantamento.

Conforme esta relação de aumento das espécies em relação à área também em aumento, construímos as diferentes curvas gráficas espécies-área. Traçamos conforme os modos de Jaccard, Palmgren e Braun-Blanquet, sobre dois eixos, num dos quais figura o aumento numérico das espécies e no outro o aumento da área, esta relação das espécies-área. Obtivemos assim as conhecidas curvas empregadas pelos ecologistas que se ocuparam no estudo da área mínima.

A curva que de início se eleva bruscamente, depois de

alcançar um determinado valor em área, começa a se inclinar sensivelmente em direção horizontal. Verificamos no final dos trabalhos das diversas comunidades, que resultavam curvas bastante semelhantes para algumas comunidades. O que porém mais nos chamou a atenção, foi a surpreendente semelhança das curvas em associações que se encontram em estágios de sucessão próximos.

Na comunidade "climax" encontramos o menor valor para a área mínima. A inflexão da curva mais acentuada se encontra entre 400 e 500 m² de área para os três estratos (Formas Biológicas), sendo encontradas cerca de 100 espécies diferentes numa superfície de 2.000 m².

Fig. 4, I.

A Comunidade da Azambuja em estágio de sub-climax, apresenta uma notável semelhança para com a Comunidade "climax" do Ribeirão do Ouro, tanto no que diz respeito a curva de aumento espécies-área, como quanto ao número de espécies por 2.000 m² de superfície. Na Comunidade da Azambuja a inflexão da curva dá-se entre 400 e 600 m² de área, sendo que o número de espécies encontradas em 2.000 m² é pouco superior a 100.

Fig. 5, I.

Outro fato que nos chamou a atenção nos nossos trabalhos de área mínima, foi o de verificarmos grandes diferenças em área mínima e de espécies componentes nas comunidades estabelecidas em solos que ainda não permitem a vegetação corresponder perfeitamente ao clima regional.

Vemos assim a curva da Comunidade de São Pedro, estabelecida em várzea e de solo encharcado, sujeita a inundações periódicas, que apresenta uma ascensão menor no início do que a verificada nas demais, para depois se inflexionar de modo mais horizontal somente numa área de mais ou menos 200 m² de superfície. Não há inflexão acentuada, mas a mesma começa desde os 200 m² e vai até pelos 800 m². No

fim de uma área de 2.000 m², encontramos um total de somente 49 espécies diferentes, distribuídas por 3 formas biológicas. Vemos claramente que nesta Comunidade há um número muito menor de espécies componentes do que nas comunidades “climax” e “sub-climax”.

Fig. 5, II.

A Comunidade do Mueller, estabelecida num terraço aluvial mais recente do que a do Maluche, de solo fértil e já de melhor drenagem, apresenta uma curva que também difere sensivelmente das outras, sobretudo das curvas das comunidades próximas ao climax. Do mesmo modo como na Comunidade de São Pedro, vemos que a ascensão da curva não é muito pronunciada, porém sua inflexão já é mais acentuada do que naquela. O interessante é observarmos que a inflexão da curva se encontra somente pelos 800 a 1.100 m² de superfície de área, o que naturalmente supõe que as associações deste tipo, exigem uma área mínima muito maior, do que as formadas nas demais comunidades da mata pluvial e já mais evoluídas.

Fig. 5, III.

O que ressalta à primeira vista na Comunidade do Maluche, com vegetação em estado já mais adiantado na marcha para o “climax”, do que as duas precedentes, é o grande número de espécies encontradas por 2.000 m². No que diz respeito a inflexão da curva, vemos que a mesma ocorre entre 500 e 800 m² de superfície, sendo portanto a área mínima já bem menor do que a da Comunidade do Mueller.

Fig. 4, II.

Analisando agora em conjunto as curvas de aumento espécies-área obtidas nas diversas comunidades do Município de Brusque, podemos observar que elas a largos traços apresentam certas semelhanças. Sobretudo há semelhanças notá-

VELOSO, H. P. e KLEIN, R. M. — As Comunidades e Associações Vegetais

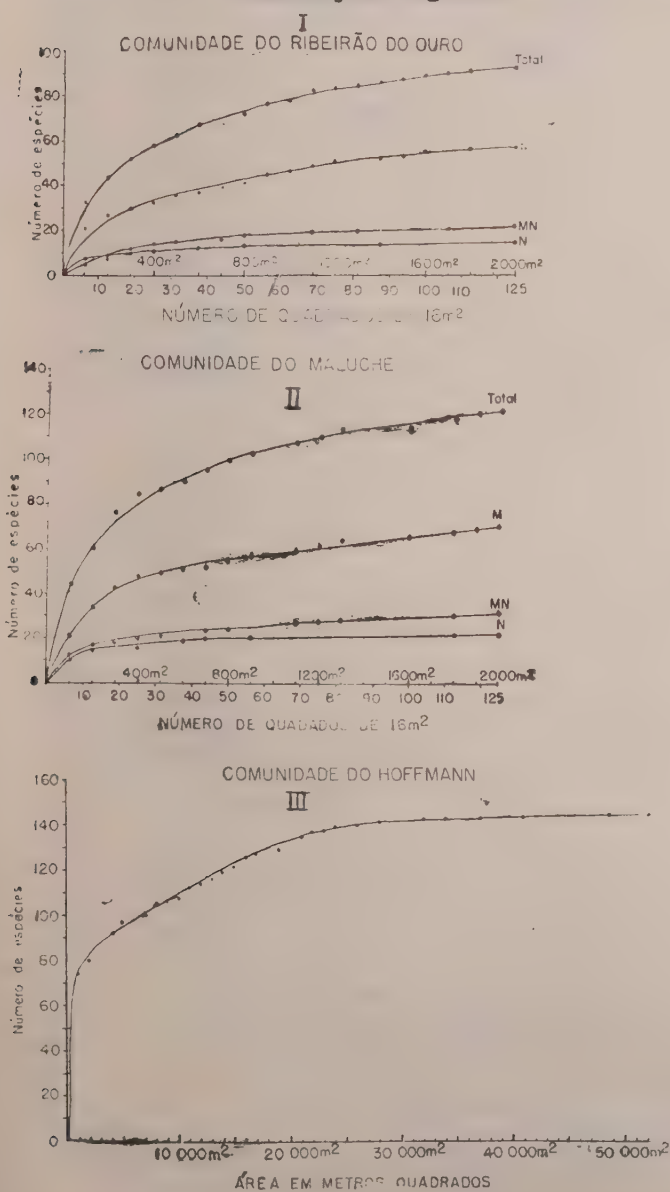
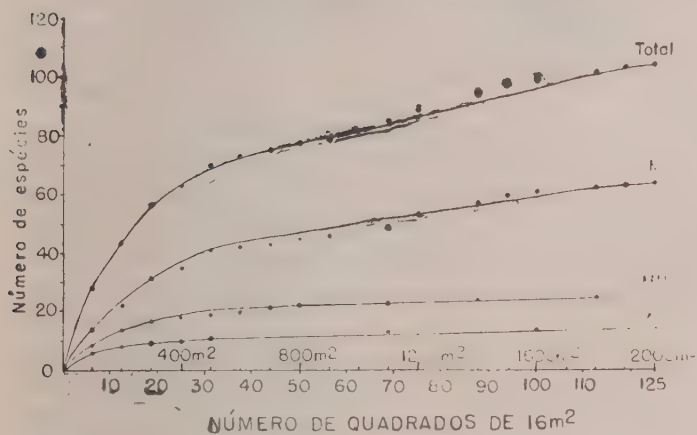
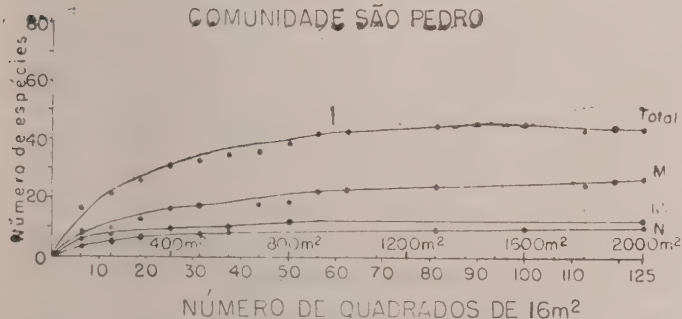


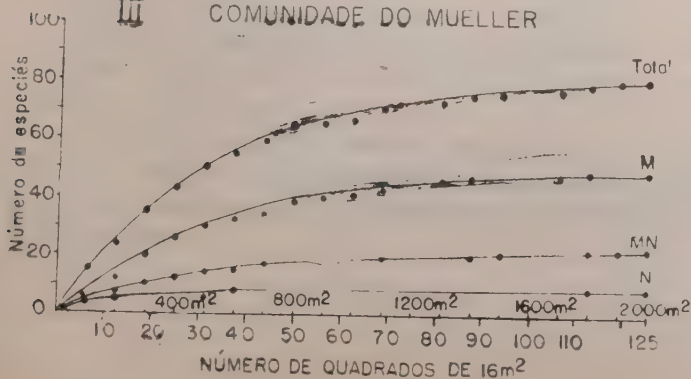
Fig. 5
 VELOSO, H. P. e KLEIN, R. M. — As Comunidades e
 Associações Vegetais
 I COMUNIDADE DA AZAMBUJA



II
 COMUNIDADE SÃO PEDRO



III
 COMUNIDADE DO MUELLER



veis em comunidades que estão em estágios de sucessão aproximados. As comunidades climax, ser-climax e sub-climax, possuem curvas aproximadas e semelhantes, com inflexão mais pronunciada a qual se encontra entre 400 m² e 800 m² de superfície.

As comunidades estabelecidas em solos de várzea, cuja vegetação não corresponde ainda ao clima regional, apresentam curvas mais suaves (menos espécies componentes) e suas inflexões se estendem até 800 e 1.100 m², exigindo portanto áreas mínimas maiores para o desenvolvimento de suas associações, do que as comunidades em vias de sucessão já mais adiantadas.

Se atendermos agora para as primeiras espécies que em geral aparecem nos levantamentos, e conseqüentemente causam a rápida ascensão da curva, veremos que serão as espécies mais importantes e as dominantes, representadas com maior abundância e freqüência nas comunidades. As espécies que vão aparecendo posteriormente, são em geral espécies mais raras e de somenos importância, a não ser que haja pequenas mudanças microclimáticas dentro da associação, que possam determinar pequenas mudanças na distribuição de espécies muito seletivas (*Ficus subtripplinervia* em São Pedro). Como veremos na descrição das comunidades, as espécies mesófilas possuem em geral uma distribuição bastante regular numa comunidade duma só zonação.

Separando as espécies de acôrdo com as 3 formas biológicas, pudemos traçar as curvas para cada uma. Construímos assim nos gráficos das curvas de aumento espécie-área, quatro curvas diferentes. A superior é a resultante da soma das espécies das três formas biológicas em conjunto. Em seguida em escala descendente temos a curva proveniente dos Macro-Meso- e Nanofanerófitos.

Comparando agora entre si as curvas das 3 formas biológicas, notamos uma grande diferença, tanto no número de espécies componentes de cada uma, bem como na inflexão das curvas.

A primeira a inflexionar é a dos Nanofanerófitos, que depois de uma área de 200 m², tem um aumento insignificante de espécies. Temos em seguida a curva dos Mesofanerófitos, que possuem número de espécies um pouco maior do que a anterior e cuja inflexão de curva ocorre em geral pelos 300 m² de superfície. Por fim a curva dos Macrofanerófitos é a maior, tanto em espécies, bem como em área para inflexionar. Este valor pode variar de acôrdo com os estágios de desenvolvimento das comunidades. Mas os valores médios sempre são bem maiores, do que para as formas biológicas anteriores.

Nas comunidades próximas ao "climax" é de 400 a 600 m² de área onde vamos encontrar a inflexão da curva dos Macrofanerófitos. Para as comunidades que ainda não correspondem ao clima regional, a área necessária é bem maior, oscilando seus valores entre 800 e 1.100 m². Em geral as inflexões das curvas dos Macrofanerófitos e do total são bastante aproximados.

É pois evidente que cada Forma Biológica encerra uma área mínima própria. Podemos assim pelos resultados das diferentes curvas, estabelecer esta área mínima para cada Forma.

Em virtude da inflexão da curva dos Nanofanerófitos se verificar, quando o levantamento atingir os 200 m² de área, julgamos que a área mínima destes pode oscilar entre 300 e 400 m², área esta suficientemente grande para se desenvolver as associações desta Forma Biológica.

A curva dos Mesofanerófitos tem sua inflexão numa área um pouco maior do que os Nanofanerófitos, ou sejam mais ou menos 300 m² de superfície, pelo que podemos demarcar a área mínima desta Forma Biológica entre os 400 e 500 m² de área.

Finalmente para se encontrar a inflexão da curva dos Macrofanerófitos, é necessária uma área de levantamentos bem maior do que a necessária para as formas biológicas antecedentes. Os valores, como vimos antes, podem variar, de acôrdo com os estágios de desenvolvimento das comunidades.

Oscilam os valores extremos entre 400 e 1.100 m² de área. Deste fato concluímos que a área mínima dos Macrofanerófitos além de ser bem maior é também bastante variável, o que não se observa nas outras duas formas biológicas.

Diante destes resultados podemos afirmar, que de fato existe uma área mínima dentro da Mata Pluvial do Sul do Brasil, área esta bastante semelhante para as comunidades que se encontram em estágios de sucessão idênticos, mas bastante variável para comunidades em estágios de desenvolvimento diferentes. Podemos a largos traços estabelecer uma área mínima para as associações da Mata Pluvial, cujas áreas podem ser compreendidas entre 900 e 1.400 m² de superfície.

Igualmente chegamos a conclusão de que existem três áreas mínimas bem distintas, para as 3 diferentes formas biológicas, sendo este fato um dos motivos pelo que separamos as três formas biológicas nas análises das comunidades da Mata Pluvial do Sul do Brasil.

Lógicamente será portanto suficiente para futuros trabalhos realizar levantamentos no campo para os Nanofanerófitos numa área de uns 500 m², para os Mesofanerófitos numa área de cerca 700 m² e para os Macrofanerófitos numa área de uns 1.600 m², como vinhamos fazendo até agora para os três estratos.

IV. ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA

Para o perfeito conhecimento da organização e estrutura das comunidades e associações da Mata Pluvial sul-brasileira, além dos dados de frequência e abundância, tivemos que lançar mão das seguintes medidas: circunferência dos troncos, para o cálculo da área basal; altura das árvores, para a apreciação do papel exercido pela cobertura e finalmente raio basal, para calcularmos a superfície em metros quadrados de sombreamento projetada no chão pelos indivíduos de cada espécie por unidade de área considerada. Antes de entrar na exposição dos dados e explanar seus valores, daremos

uma breve explicação das medidas e os motivos do seu emprego.

Frequência: Entendemos por frequência das espécies “a percentagem de ocorrência de uma espécie nas fracções dum dado levantamento”. Em nossos levantamentos de Brusque essas fracções foram de 16m² nas matas primárias e nas secundárias os tamanhos variavam de acôrdo com a associação. Nas associações pioneiras como *Pteridium aquilinum*, estas fracções foram de 1 m², nas associações de *Baccharis elaeagnoides* e *Symphyopappus polystachyus* de 2 m² e nas demais já mais adiantadas como *Psidium catleyanum* de 4 m². Nas restantes comunidades dentro da Mata Pluvial estas parcelas foram de 100 m², assim como havíamos feito na Comunidade do Hoffmann, que servira para os nossos estudos básicos de fidelidade e das características da Mata Pluvial Sul-Brasileira.

Anotamos a frequência dos indivíduos não sòmente conforme a sua forma biológica, mas também conforme seu estrato (arbóreo, estado de arvoreta ou arbustivo). Procedemos desta forma, pois que julgamos que o papel desempenhado pelos indivíduos, está ligado mais ao seu porte atual, do que à sua forma biológica, tendo assim o valor da frequência, conforme a forma biológica um valor muito restrito. Uma árvore adulta e de grande porte, naturalmente desempenhará um papel muito mais importante do que uma espécie Macrofanerófita, mas em estado de arvoreta ou arbusto; ao passo que uma Macrofanerófita em estado de jovem, conforme sua altura e porte, poderá desempenhar um papel de arvoreta ou dum arbusto sòmente. Era pois necessário que organizássemos uma lista de frequência, de acôrdo com o estrato atual, que os indivíduos possuíam na comunidade em estudo, para assim mais claramente compreendermos o valor da espécie dentro desta comunidade ou associação.

Assim p. ex. si verificamos que uma determinada espécie de forma macrofanerofítica apresenta muitos indivíduos jovens, ao passo que os adultos ainda são raros, podemos

concluir que ela está em vias de sucessão. É o que poderemos observar em comunidades que se encontram em lenta via de sucessão. Quando encontramos uma espécie que possui tanto indivíduos jovens, adultos e velhos, podemos dizer que atingiu o seu ótimo. É o caso que podemos verificar em muitas espécies em comunidades "climax". Como exemplos podemos citar a *Sloanea guianensis*, *Copaifera trapezifolia* e *Ocotea catharinensis*, *Euterpe edulis* etc., que possuem indivíduos distribuídos de maneira equilibrada pelos 3 estratos. Finalmente se encontramos uma espécie com indivíduos só em estado adulto e velho, podemos dizer que ela está em vias de extinção. Como exemplo típico podemos citar o caso de *Alchornea triplinervia*, que em quase todas as comunidades só possui indivíduos em estado de adultos e velhos, bem como o caso de *Ficus subtripplinervia*, *Jaracatia dodecaphylla*, *Schizolobium parahybum*, que em algumas associações só se encontram em estado de adultos e velhos, associações estas em que já não encontram mais seu ótimo e por isso destinadas ao desaparecimento.

Abundância: Abundância é a quantidade de exemplares (número de indivíduos) de cada espécie numa determinada área tomada como unidade e densidade a superfície ocupada por cada indivíduo de uma determinada espécie (Braun-Blanquet, 1932). Assim para nós, abundância será o número de indivíduos de cada espécie existentes na superfície de um hectare (10.000 m²), tomado como unidade de área; densidade será o quociente da divisão do número de indivíduos pela área, em nosso caso 10.000 m².

Circunferência e Área basal: Os indivíduos de todas as espécies eram exatamente medidos com uma fita métrica. Esta medida dos troncos era geralmente (em árvores e arvo-retas) feita na altura do peito (1,20 m) e consistia em passar nesta altura a fita ao redor do tronco para anotar a sua grossura em centímetros. Nos trabalhos de gabinete estes valores eram calculados em superfície, sendo o total desta superfície assim achada para cada espécie denominada de

área basal. Como veremos pelos quadros a área basal das espécies é um dos fatores mais importantes para o conhecimento da dominância, uma vez que é a expressão sintética do valor abundância-porte-estrato.

Altura e Forma Biológica: Tôdas as matas pluviais sul-brasileiras são compostas por indivíduos de vários tamanhos e portes, formando assim diversas alturas e coberturas. Para conglobá-los duma maneira prática subdividimo-los em três formas biológicas distintas. Incluimos nos Macrofanerófitos tôdas as espécies arbóreas, que podem atingir mais ou menos 25 metros de altura, formando a cobertura superior. É de notar porém, que nem por isso tôdas as espécies dêste estrato tem porte mais ou menos semelhante. Podemos encontrar, sobretudo na Forma Biológica dos Macrofanerófitos, algumas espécies que geralmente são mais desenvolvidas, ao passo que outras são em geral de troncos mais delgados e de copas mais reduzidas. Temos assim por exemplo a *Ocotea catharinensis* (Canela preta), *Ficus subtriplinervia* (Figueira de fôlha miúda), *Vantanea contracta* (Guaraparim), *Alchornea triplinervia* (Tanheiro), *Aspidosperma pyriocollum* (Peroba), *Virola oleifera* (Bicuíba), *Brosimopsis lactescens* (Leiteiro) e *Schizolobium parahybum* (Garapuvu), que em estado adulto geralmente são encontrados com grossos e altos troncos, copas bem largas e muito desenvolvidas, podendo por isso ser denominados os gigantes da mata pluvial da encosta atlântica.

Fig. 8, II.

De outro lado a *Myrcia pubipetala* (Guaramirim araçá), *Hirtella hebeclada* (Cinzeiro), *Byrsonima ligustrifolia* (Pecueiro do mato ou Baga de pomba), *Capsicodendron pimenteira* (Pau paratudo) *Amaioua guianensis* (Carvoeiro) e *Mouriria chamissoniana* (Guaramirim ripa), são em geral de troncos mais delgados e copas relativamente bastante reduzidas em relação às primeiras.

Nos Mesofanerófitos incluimos tôdas as espécies que

fácilmente podem atingir os 9 metros de altura, formando sua cobertura principal a pouco abaixo ou acima desta altura, sempre porém nas matas, sob a cobertura dos Macrofanerófitos. Como mais características desta Forma Biológica podemos citar as seguintes espécies: *Euterpe edulis* (Içara, Ripa, Palmito), *Rheedea gardneriana* (Bocopari), *Aparisthium cordatum* (Pau de facho) e *Sorocea ilicifolia* (Carapicica de fôlha miúda). É de notar, porém, que a *Euterpe edulis* por sua altura, muita vez excede a altura regular e média dos Mesofanerófitos, mas considerando seu caráter essencialmente umbrófilo e de espécie dependente, quase sempre formando sua cobertura sob a dos Macrofanerófitos, não podemos enquadrá-la nos mesmos. Verdade é que às vèzes em associações, que ocupando solos de quartenário recente, onde existe um ou mais fatores edáficos restringindo o crescimento normal das fanerófitas de raízes pivotantes, pode ser encontrada formando parte da cobertura dos Macrofanerófitos e por abundância tornar-se um dos denominantes da associação.

Finalmente no estrato dos Nanofanerófitos incluímos tôdas as espécies arbustivas, cuja altura comum oscila pelos 3 metros de altura. Podemos citar como características desta Forma Biológica as seguintes: *Psychotria suterella* (Gron-diúva d'anta), *Rudgea jasminoides* (Pimenteira de fôlha larga), *Ouratea parviflora* (Guaraparim miúdo), *Geonoma sehottiana*, (Palheira estreita), *Geonoma gamiova* (Palheira larga) e *Hemitelia setosa* (Xaxim).

Como os indivíduos duma mesma espécie (principalmente as da forma macrofanerofítica e mesofanerofítica) podem encontrar-se em diferentes estratos de alturas, calculamos estas para cada indivíduo em metros, para podermos verificar em que estrato culminava sua altura e qual o seu valor em abundância em cada estrato, bem como daí concluir sobre a importância de sua cobertura em cada comunidade e associação. A cobertura não relacionada à altura será de pouco valor prático na determinação do valor que ela exerce

sobre a formação do microclima da mata, pois relativamente maior será a influência da cobertura das árvores altas sobre o microclima da mata, do que as coberturas que se encontram sob o abrigo daquela.

Si bem que nas comunidades primárias êstes três estratos (formas biológicas) se encontrem intimamente ligados e por isso mesmo exercendo uns sobre os outros determinadas influências e competências, sentimos a necessidade de separá-los para efetuarmos as análises, embora certos ecologistas considerem cada estrato como uma associação distinta. Procedemos desta forma por ser o modo mais prático e ao nosso ver o único método, para as matas pluviais sul-brasileiras, que mais se aproxima da realidade possível.

Julgamos que, para um conhecimento prévio das comunidades o método de análise das três formas biológicas em conjunto quase que impraticável por vários motivos: Primeiro porque as espécies dos estratos superiores, principalmente Macrofanerófitos, se desenvolvem muito mais rapidamente através dos estratos inferiores do que as arvoretas e sobretudo os arbustos. Segundo porque os Macrofanerófitos nos estratos inferiores apresentam em geral um tronco mais fino e uma copa quase que insignificante, ao passo que os Mesofanerófitos tendo chegado ao seu estrato podem desenvolver uma copa e um tronco relativamente grosso, o mesmo sucede com os Nanofanerófitos em relação aos Mesofanerófitos. Terceiro porque as espécies dos estratos superiores, desde o início, procuram dirigir as raízes mais para o fundo, do que as restantes, diminuindo assim consideravelmente a competência entre as espécies de formas biológicas diferentes. Quarto porque não vemos relação entre a abundância de uma para outra forma biológica. Quinto porque os meso- e nanofanerófitos dependem dos macrofanerófitos e finalmente em sexto lugar considerando-se as curvas de aumento espécies-área, vemos que há uma grande diferença na área mínima de cada uma destas formas biológicas.

Por êstes e outros motivos, chegamos a seguinte conclu-

são: Como não podemos estudar conjuntamente os efeitos da temperatura, dos ventos, das condições edáficas e das precipitações sobre a vegetação, si bem que aqueles sejam o resultado de condições recíprocas, do mesmo modo será difícil, senão impossível de estudar os vários estratos (formas biológicas) em conjunto, sob o ponto de vista da silvicultura prática.

Apresentaremos pois no nosso trabalho as análises das espécies das três formas biológicas em separado, como si fôsssem partes distintas das comunidades.

Cobertura basal: Para que pudessemos obter o valor em superfície de metros quadrados, que uma determinada espécie cobria com suas copas, avaliamos no campo o raio da copa de cada árvore (raio basal) i. é. anotamos a distância que medeia a copa das árvores desde o tronco até a extremidade dos galhos. No gabinete calculamos por meio da fórmula $r^2 \text{ Pi}$ a superfície que cada árvore sombreava com a sua copa, chamando o total da superfície assim obtida para todos os indivíduos de cada espécie, de cobertura basal. Portanto cobertura basal é o total da superfície que cada espécie cobre com suas copas, ou seja a superfície de sombra que todos os indivíduos duma espécie, projetariam ao solo, dentro da área dum hectare.

Dominância: De posse de todos estes dados das espécies que compõem as comunidades da mata pluvial sul-brasileira, pudemos facilmente precisar o valor e o papel que cada espécie desempenha dentro de cada associação. Verificamos que os dados mais importantes para determinar o valor para a dominância, eram sem dúvida os da área basal (produto do valor sintético: abundância-porte-estrato) e a cobertura basal, relacionado com as alturas. Assim sendo não é necessário que a espécie dominante seja aquela, que esteja representada com a maior abundância ou freqüência, fatores primodiais na avaliação da dominância das formações de campo, mas pode bem suceder, que uma espécie de menor abundância ou freqüência, cujos indivíduos de porte em geral avantajado, al-

turas dominantes e copas largas, seja a espécie que realmente imprima o microclima mais importante para a associação, tornando-se a espécie dominante.

Consideramos como dominantes as espécies que só ou conjuntamente com outras do mesmo valor associativo, constituam a parte principal da vegetação e de cobertura duma comunidade ou associação; assim as dominantes formam as características da paisagem vegetal por seu porte, altura, cobertura e vitalidade dos indivíduos, bem como também por sua abundância, exercendo a principal influência no microclima da associação. Em virtude destes fatos, tivemos que lançar mão das várias medidas, que nos fornecessem os valores reais de cada espécie dentro de cada associação distinta. Como as matas pluviais sul-brasileiras são duma composição e estrutura heterogêneas, no que diz respeito quanto às espécies componentes e no que se refere ao porte e altura dos indivíduos e não perfeitamente homogêneas na sua distribuição e sociabilidade, não bastava que sòmente anotássemos sua abundância e freqüência.

Portanto consideramos como denominantes para as associações das matas pluviais do sul do Brasil, as espécies, que por sua altura, grossura, copa bem desenvolvida, abundância e freqüência, exerçam o papel preponderante numa comunidade ou associação e não simplesmente aquelas que estão representadas pela maior abundância e freqüência.

Comunidade primária do Ribeirão do Ouro

Como já frizamos em páginas antes, a Comunidade do Ribeirão do Ouro, situada numa das encostas das várias ramificações menores da Serra Geral (Serra do Itajaí), encontra-se ainda em grande parte coberta por matas primárias. O difícil acesso ao local, pois está afastada 7 horas de marcha da estrada de rodagem mais próxima e na falta de populações precolombianas capazes de efetuarem grandes devastações, bem como baseados em informações fidedignas,

Fig. 6
 VELOSO, H. P. e KLEIN, R. M. — As Comunidades e
 Associações Vegetais



Perfis das Comunidades do Ribeirão do Ouro e da Azambuja

(embora as tempestades exerçam às vezes papel de pequenas devastações com relativa freqüência) nos autorizou a considerar como primária e sem intervenção humana para a extração das madeiras de lei, as matas onde realizamos os nossos estudos de levantamentos e pesquisas.

Fig. 6.

Após várias penetrações, em diversos sentidos das grandes extensões de matas, que cobrem tôdas as encostas da Serra do Itajaí, escolhemos para os nossos levantamentos fitossociológicos, a porção de mata, que está situada entre o Ribeirão do Agrião e do Sabiá, ambos afluentes do Rio Itajaí-mirim.

As nossas observações preliminares, bem como os oito quadrados feitos em situações diferentes, nos mostraram haver ali uma grande uniformidade na distribuição de quase tôdas as espécies, sobretudo das de maior importância para a Comunidade.

Estrato dos Macrofanerófitos

Dominante: *Ocotea catharinensis* Mez.

Encontramos na Comunidade do Ribeirão do Ouro por unidade de área (hectare), 76 espécies de macrofanerófitos, num total de 4.569 indivíduos, pertencendo 550 à sinusia das árvores, 892 à sinusia das árvores. 892 à sinusia das arvoretas e os restantes 3.127 à sinusia dos arbustos.

As análises de gabinete nos confirmam o que já nos trabalhos dos levantamentos ressaltou à primeira vista, isto é, que esta Comunidade possui como dominante uma única espécie, a saber a *Ocotea catharinensis* vulgarmente conhecida por diversas denominações como: Canela amarela, Canela broto, Canela bicha, sendo porém o nome comum a de Canela preta, por causa do seu cerne preto nos indivíduos velhos. Os grandes valores em abundância, área basal e cobertura basal,

bem como a freqüência nos mostram claramente, que esta espécie sobressai às demais de tal forma, de modo que sua dominância é bem marcante.

Possui por unidade de área considerada (hectare) nesta Comunidade 74 indivíduos em estado de árvores, 68 em estado de arvoretas e 702 em estado de arbustos. Encerra 13,00 m² de área basal e 2.400m² de cobertura basal, sendo que destes últimos 2.000 m² de sombreamento pertencem aos indivíduos do estrato arbóreo. Vemos assim que quase toda a cobertura basal é proveniente dos 74 indivíduos do estrato arbóreo, restando somente 400 m² para as arvoretas e arbustos desta espécie.

Pelos dados da abundância e freqüência, bem como pelos mapas cartográficos consta que a *Ocotea catharinensis* (Canela preta) é bastante indiferente quanto à umidade do solo, preferindo porém como seu ótimo as encostas com aclive mais forte, sendo menos abundante e freqüente nos terrenos quase planos (Veja mapa cartográfico, nr. 79). A sua distribuição pelas encostas de aclive forte é muito uniforme nesta Comunidade, imprimindo por sua altura, grossura, copas muito largas e bem desenvolvidas o característico de *Ocotietum* à estas matas, uma vez que cerca de 30% a 40% da cobertura superior é formada pelos indivíduos desta espécie.

Fig. 8, I.

Sua presença nos vários estratos em proporção crescente do estrato arbóreo para o arbustivo, nos mostra que ela se encontra em estágio ótimo de vitalidade.

Além desta dominante, temos outros 5 macrofanerófitos que possuem valores sociológicos bem maiores do que as demais espécies que compõem a Comunidade, pelo que as consideramos como sub-dominantes da mesma, embora os valores destas não sejam idênticos. São as seguintes: *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato), *Alchornea triplinervia* (Tanheiro), *Calyptranthes strigipes* (Guaramirim chorão),

Explicação para os Quadros

Para cada Comunidade apresentamos três quadros, correspondentes às 3 diferentes Formas Biológicas, dos Macro (M), Meso (MN) e Nanofanerófitos (N).

Nas primeiras colunas de cada quadro, encontramos a Forma Biológica e as espécies desta.

Em seguida sob a coluna da abundância, encontramos a quantidade de indivíduos de cada espécie por 10.000 metros quadrados. Subdividimos a coluna da abundância de acordo com as alturas dos indivíduos de cada espécie. Sob a coluna das árvores, encontramos os indivíduos de cada espécie, que ultrapassaram os 9 metros de altura; sob as arvoretas, os indivíduos de mais de 3 metros até 9 metros de altura; sob os arbustos, todos os indivíduos de 0,50 metros até 3,00 metros de altura, finalmente na última parte desta coluna encontramos o total dos indivíduos de cada espécie.

As percentagens, que se encontram atrás de cada número de árvores, arvoretas e arbustos, exprimem a percentagem dos indivíduos de cada espécie, que pertencem à estas classes. O número posposto ao total de indivíduos da espécie por hectare, exprime sua percentagem em relação ao total dos indivíduos pertencentes a esta Forma Biológica.

Sob a coluna da Frequência igualmente encontramos quatro sub-colunas, correspondentes às percentagens das frequências das árvores, arvoretas, arbustos e da espécie.

Sob a coluna da Densidade, temos a relação da área para com a abundância, ou sejam os metros quadrados em que em média se encontram os indivíduos de cada espécie.

Nas duas seguintes colunas encontramos a área basal e a cobertura basal de cada espécie, numa área de 10.000 m².

Na coluna das alturas máximas, vemos a maior altura alcançada por cada espécie na Comunidade em aprêço.

Sob a Coluna da Vitalidade, podemos ver si a espécie se encontra em ciclo evolutivo completo ou não, isto é, se possui na comunidade indivíduos tanto jovens, adultos e velhos ou não.

Temos em resumo 19 colunas para cada espécie, colunas estas que nos fornecem os dados para avaliarmos a sua importância na comunidade em estudo, e pelas quais pudemos organizar a Ordem de Dominância, que se encontra no fim de cada Quadro.

Forma biológica	Espécies	ABUNDANCIA								FREQUÊNCIA				Densidade área	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécies		Árv.	Árvrt.	Árb.	Esp.					Jovens	Adultos	Velhos	
		Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%					%	%	%	%				
M	79 — <i>Ocotea catharinensis</i> Mez Nom. vulg. "Canela preta"	74	8,80	68	8,10	702	83,10	844	18,40	9,50	7,50	45,00	59,00	11,85	12,9024	2402,90	25,00	+	+	+	1º
M	5 — <i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth. Nom. vulg. "Laranjeira do mato"	55	25,95	39	18,40	118	55,65	212	4,65	8,20	6,25	15,20	25,50	47,15	3,3300	1415,75	20,00	+	+	+	2º
M	17 — <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Muell. Arg. Nom. vulg. "Tanheiro"	82	31,05	23	22,35	48	46,60	103	2,20	3,50	1,00	1,25	3,50	97,10	6,4667	763,25	25,00	+	+	+	3º
M	20 — <i>Calyptanthus strigipes</i> Berg e <i>Marlierea silvatica</i> (Gardn.) Klaersk. Nom. vulg. "Guaranum choro"	42	13,70	50	16,35	214	69,95	306	6,60	5,00	7,00	24,45	34,50	32,65	1,5196	907,15	20,00	+	+	+	4º
M	77 — <i>Torrubia olerifera</i> (Lk., Kl. et Otto) Standl. Nom. vulg. "Maria mole"	81	0,55	97	20,50	345	72,95	473	10,35	4,75	13,70	34,90	45,00	21,05	2,5459	756,50	16,00	+	+	+	5º
M	3 — <i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart. Nom. vulg. "Canela fogo"	22	13,80	47	29,35	91	56,85	160	3,50	2,50	4,50	8,00	11,50	62,50	1,8514	701,50	18,00	+	+	+	6º
M	37b — <i>Vantanea contracta</i> (Moric.) Urb. Nom. vulg. "Guaraparim"	14	58,35	3	12,50	7	29,15	24	0,50	2,25	0,50	2,50	5,00	416,65	2,3968	488,20	20,00	+	+	+	7º
M	70 — <i>Copallera trapezifolia</i> Hayne Nom. vulg. "Óleo"	14	12,85	8	7,35	87	79,80	109	2,35	2,25	1,25	11,45	14,50	91,75	1,2595	276,65	25,00	+	+	+	8º
M	41 — <i>Hirtella hebeclada</i> Moric. Nom. vulg. "Cinzeiro"	23	26,45	26	29,90	38	43,65	87	1,90	3,75	4,25	6,25	13,50	114,95	0,8225	353,05	14,00	+	+	+	9º
M	61 — <i>Duguetia lanceolata</i> St. Hil. Nom. vulg. "Pindaíba"	14	43,75	4	12,50	14	43,75	32	0,70	1,75	0,70	2,00	4,00	312,50	1,0356	204,40	16,00	+	+	+	10º
M	38 — <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March. Nom. vulg. "Almécga"	11	13,25	22	26,50	50	60,25	83	1,80	1,50	3,50	5,75	9,50	120,50	0,8008	348,85	16,00	+	+	+	11º
M	45 — <i>Ocotea pretiosa</i> (Nees) Mez Nom. vulg. "Canela sassaparilla"	10	10,50	9	9,50	76	80,00	95	2,05	1,25	1,00	9,20	11,00	105,25	0,6794	345,15	16,00	+	+	+	12º
M	118 — <i>Myrcia pubipetala</i> Miq. e <i>Myrcia citrifolia</i> (Aubl.) Legr. Nom. vulg. "Guaranim araca"	17	11,35	33	22,00	100	66,65	150	3,30	2,75	4,50	10,20	15,50	66,65	0,6588	272,85	14,00	+	+	+	13º
M	50 — <i>Heisteria silvianii</i> Schwacke Nom. vulg. "Casco de tatu"	13	18,30x	35	49,30	23	32,40	71	1,55	1,75	5,75	3,00	9,50	140,85	0,7404	346,05	16,00	+	+	+	14º
M	14 — <i>Matayba guianensis</i> Aubl. Nom. vulg. "Camboatá"	8	10,80	10	13,50	56	75,70	74	1,60	1,25	1,50	8,45	10,00	135,15	0,8000	271,45	18,00	+	+	+	15º
M	120 — <i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez Nom. vulg. "Capororoca"	8	5,00	81	50,00	71	45,00	60	3,50	1,00	11,20	9,45	20,50	62,50	0,5784	291,95	16,00	+	+	+	16º
M	31 — <i>Mouriria chamissoniana</i> Cogn. Nom. vulg. "Guaranim ripa"	8	5,80	18	12,60	117	81,80	143	3,15	1,00	2,75	13,60	17,50	69,95	0,4644	258,50	16,00	+	+	+	17º
M	2 — <i>Aspidosperma pyrrolidifolium</i> M. Arg. Nom. vulg. "Peroba"	11	40,75	6	22,20	10	37,05	27	0,80	1,50	0,75	0,75	3,00	370,35	0,5678	213,95	25,00	+	+	+	18º
M	53 — <i>Xylopia brasiliensis</i> Spr. Nom. vulg. "Pindaíba"	13	36,10	3	8,35	20	55,55	36	0,80	2,00	0,50	3,25	5,50	277,75	0,5420	185,70	18,00	+	+	+	19º
M	42 — <i>Viola oleifera</i> (Schott.) A. C. Sm. Nom. vulg. "Bicuiba"	5	21,75	7	30,45	11	47,80	23	0,50	0,75	0,75	1,50	3,00	434,80	0,5382	138,80	18,00	+	+	+	20º
M	76 — <i>Lauraceae</i> Nom. vulg. "Sassafráz"	5	38,45	3	23,10	5	38,45	13	0,30	0,75	0,50	0,25	1,00	769,25	0,3332	127,35	16,00	+	+	+	21º
M	26 — <i>Amaloua guianensis</i> Aubl. Nom. vulg. "Carvalho"	6	7,90	16	21,05	54	71,05	76	1,65	0,75	4,25	7,25	10,00	131,55	0,2873	176,25	12,00	+	+	+	22º
M	100 — <i>Bombax cyathophorum</i> (Casar.) K. Schum. Nom. vulg. "Embirucu"	2	50,00	2	50,00	0	0,00	4	0,10	0,25	0,25	0,00	0,50	2500,00	0,9405	54,25	25,00	+	+	+	23º
M	12 — <i>Gomidesia tijuensis</i> (Klae.) Legr. Nom. vulg. "Ingabau"	8	5,75	30	21,60	101	72,65	139	2,00	1,00	4,50	11,70	14,50	71,95	0,2217	199,05	12,00	+	+	+	24º
M	48 — <i>Ocotea</i> sp. Nom. vulg. "Canela burra"	7	35,00	4	20,00	9	45,00	20	0,40	1,00	1,50	1,50	2,50	500,00	0,2735	125,00	25,00	+	+	+	25º
M	4 — <i>Calyptanthus Polyantha</i> Berg e <i>Calyptanthus obscura</i> DC. Nom. vulg. "Guaranim ferro"	5	3,05	30	18,40	128	78,55	163	3,50	0,50	7,00	14,95	19,50	61,35	0,2385	144,35	16,00	+	+	+	26º
M	97 — <i>Spilotheca rivieri</i> (Dcne.) Ulbr. e <i>Coussapoa schottii</i> Miq. Nom. vulg. "Figueira mata pau"	11	100,00	0	0,00	0	0,00	11	0,25	1,25	0,60	0,00	1,50	909,10	0,5926	78,75	20,00	+	+	+	27º
M	69b — <i>Didymopanax angustissimum</i> E. March. Nom. vulg. "Pau mandioca"	2	50,00	2	50,00	0	0,00	4	0,10	1,25	0,25	0,00	0,50	2500,00	0,6287	81,30	18,00	+	+	+	28º
M	32a — <i>Phytolacca dioica</i> L. Nom. vulg. "Maria mole, Peúdo"	2	100,00	0	0,00	0	0,00	2	0,05	0,25	0,25	0,00	0,50	5000,00	0,6284	78,55	25,00	+	+	+	29º
M	35 — <i>Hieronyma alchorneoides</i> Fr. Allem. Nom. vulg. "Golabeira do mato"	6	54,55	3	27,25	2	18,20	11	0,25	1,00	0,50	0,25	1,50	909,10	0,3185	82,65	14,00	+	+	+	30º
M	13 — <i>Eugenia leptocladia</i> Berg. Nom. vulg. "Golabeira do mato"	6	40,00	7	46,60	2	13,40	15	0,30	0,75	1,00	0,25	2,00	666,65	0,2074	93,90	18,00	+	+	+	31º
M	90 — <i>Psychotria alba</i> e <i>Linociera mandioccana</i> Eichl. Nom. vulg. "Carne de vaca"	3	6,40	27	57,45	17	36,15	47	1,00	0,50	2,75	2,25	6,00	212,75	0,2876	99,50	18,00	+	+	+	32º
M	18 — <i>Eudilcheria paniculata</i> (Spr.) Macbr. Nom. vulg. "Canela frade"	6	12,50	9	18,75	33	68,75	48	1,05	0,75	1,00	2,25	5,50	208,35	0,1997	73,25	16,00	+	+	+	33º
M	54 — <i>Inga sellowiana</i> Benth. Nom. vulg. "Ingá mirim"	3	2,70	17	15,30	91	82,00	111	2,40	0,50	2,75	12,45	15,50	90,90	0,1587	80,65	16,00	+	+	+	34º
M	10 — <i>Talauma ovata</i> St. Hil. Nom. vulg. "Baguacu"	2	10,50	0	0,00	17	39,50	19	0,40	0,25	0,00	2,50	2,50	526,30	0,2828	54,95	18,00	+	+	+	35º
M	78 — <i>Trichilia</i> sp. Nom. vulg. "Guacá macieira"	5	38,35	0	0,00	8	61,55	13	0,30	0,75	0,00	1,00	1,50	769,25	0,2124	56,15	14,00	+	+	+	36º
M	67 — <i>Roupala cataractarum</i> Sleumer Nom. vulg. "Carvalho vermelho"	2	3,85	9	17,30	41	78,85	52	1,10	0,25	1,50	4,75	6,00	192,							

Torrubia olfersiana (Maria mole) e **Cryptocarya moschata** (Canela fogo).

A mais importante das subdominantes é sem dúvida a **Sloanea guianensis** (Laranjeira do mato), que possui por unidade de área (10.000 m²), 55 indivíduos em estado de árvores, 39 arvoretas e 119 arbustivos, tendo 3,35 m² de área basal e 1.415 m² de cobertura basal, dos quais 1.195 m² pertencem aos indivíduos do estrato arbóreo. Podemos concluir daí, que embora seja esta a espécie mais importante depois da dominante, os seus valores não chegam a perfazer a metade do valor daquela. Igualmente nos mostram os dados de área basal e cobertura basal, que os indivíduos desta espécie são em geral de porte bastante menor. A sua regular distribuição pelos três estratos e as respectivas frequências nos indicam, que a **Sloanea guianensis** (Laranjeira do mato) também está em estágio ótimo de vitalidade nesta Comunidade.

Segue a **Alchornea triplinervia** (*) vulgarmente chamada de Tanheiro. Está representada por 32 indivíduos arbóreos, 23 em forma de arvoretas e 48 arbustivos, tendo 6,50 m² de área basal e uma cobertura basal de 760 m² por hectare, sendo que 675 m² desta cobertura pertencem às árvores adultas. Os dados de frequência (3.50% para o estrato das árvores, 1,00% para as arvoretas e 1,25% para o estrato dos arbustos) nos mostram, que esta espécie parece não encontrar mais seu ótimo nesta Comunidade, pois não se reproduz de maneira suficiente para manter o número necessário de indivíduos adultos para manter o seu papel de subdominante. Pelos mapas cartográficos podemos ainda notar que a maior parte das formas jovens são brotos de indivíduos adultos e velhos.

(*) A espécie não foi constatada, em nossos levantamentos e ulteriores prospeções, em estado de jovens e adultos em número que justificasse a dominância observada. Daí fazermos três conjecturas:

- 1) A invasão desta espécie se deu em épocas anteriores ao atual "climax".
- 2) A espécie está perdendo a sua vitalidade no atual "climax".
- 3) A substituição dos indivíduos é realizada sem competição, isto é, todos os indivíduos germinados completam o seu ciclo sem sofrerem competição na Comunidade.

Contudo, em síntese, estamos mais propensos a acreditar estar a **Alchornea triplinervia** encontrando um meio adverso no atual "climax", isto é, o seu ciclo climático ótimo pertence ao passado.

Temos em terceiro lugar a *Calyptranthes strigipes* (Guaramirim chorão), que nesta Comunidade foi misturada com os raros exemplares de *Marlierea silvatica*, que possui um habitat muito semelhante àquela. Com êstes raros exemplares desta espécie, temos para *Calyptranthes strigipes* (Guaramirim chorão) 42 indivíduos em estrato arbóreo, 50 em forma de arvoretas e 214 arbustivos. Seu valor em área basal é de 1,50 m² e a cobertura de 907 m².

Em quarto lugar temos a *Torrubia olfersiana* (Maria mole), que possui por unidade de área 31 indivíduos no estrato das árvores, 97 em estado de arvoretas e 473 arbustivos (muitos exemplares dêstes arbustos podem pertencer à nanofanerófita *Neea* sp. da qual dificilmente se distingue). Seu valor em área basal é de 2,55 m² e de 756 m² de cobertura.

Finalmente em quinto lugar temos a *Cryptocarya moschata* (Canela fogo) que possui 22 indivíduos arbóreos, 47 arvoretas e 91 arbustos, com um valor em área basal de 1,85 m² e de 700 m² de cobertura basal.

Considerando agora em conjunto os valores de área basal e cobertura basal da dominante e das subdominantes, veremos que elas perfazem bem mais que a metade dos valores de todos os Macrofanerófitos. Temos assim para área basal destas 6 espécies perto de 30,00 m² (total dos Macrofanerófitos: 48,00) e para a cobertura basal perto de 7.000 m² (total encontrado cerca de 13.000 m²). No que diz respeito ao sombreamento (cobertura basal) as 6 espécies possuem 2/3 da cobertura do estrato arbóreo, pois de 9.500 m² de todas as árvores, elas encerram 6.000 m² e no que diz respeito à área basal quase que encerram 3/4 do seu valor. Segue logicamente daí, que o grosso da mata desta Comunidade, está formado por estas 6 espécies e que as restantes 70 só tem um terço do valor da dominante e subdominantes.

Pelo quadro anexo podemos ver que tanto a dominante bem como todas as subdominantes (exceção feita de *Alchornea triplinervia*), estão em estágio de vitalidade ótima, já que possuem indivíduos regularmente distribuídos nas três

sinusias, freqüência e abundância em proporção crescente do estrato arbóreo para o arbustivo, contendo tanto indivíduos em estado de jovens, adultos e velhos, bem como produzindo flôres e frutos com sementes férteis, garantindo assim manter o seu papel atual na Comunidade.

Além dos dominantes e sub-dominantes das Macrofanerófitas, podemos citar como integrantes as seguintes espécies, em valor decrescente:

Vantanea contracta (Guaraparim), *Copaifera trapezifolia* (Óleo), *Hirtella hebeclada* (Cinzeiro), *Duguetia lanceolata* (Pindabuna), *Protium heptaphyllum* (Almécega), *Ocotea pretiosa* (Canela sassafrás), *Myrcia pubipetala* (Guaramirim araquá), *Heisteria silvianii* (Casco de tatu), *Matayba guianensis* (Camboatá), *Rapanea umbellata* (Capororocão), *Mouriria chamissoniana* (Guaramirim ripa), *Aspidosperma olivaceum* (Peroba), *Xylopia brasiliensis* (Pindaíba), *Virola oleifera* (Bicuíba), *Ocotea* sp. (Sassafrás), *Ameloua guianensis* (Carvoeiro), *Bombax cyathophorum* (Embiruçu), *Gomidesia tijucensis* (Ingabaú), *Ocotea minarum* (Canela burra), *Calypttranthes polyantha* e *Calypttranthes obscura* (Guaramirim ferro), *Spirotheca rivieri* e *Coussapoa schottii* (Figueira mata pau), *Didymopanax angustissimum* (Pau mandioca) *Phyllotacca dioica* (Peúdo, Maria mole) *Hieronyma alchorneoides* (Licurana), *Eugenia leptoclada* (Goiabeira do mato) *Psychotria alba* e *Linociera mandioccana* (Carne de vaca), *Endlicheira paniculata* (Canela frade), *Inga sellowiana* (Ingá mirim), *Talauna ovata* (Baguaçu), *Trichilia* sp. (Guacá maciele), *Roupala cataractarum* (Carvalho vermelho), *Jaracatia dodecaphylla* (Mamão do mato), *Inga sessilis* (Ingá de macaco), *Cabralea glaberrima* (Canharana), *Buchenavia kleinii* (Guarajuba), *Miconia budlejoides* (Pixirica), *Seguiera glaziovii* (Limoeiro do mato), *Byrsonima ligustrifolia* (Pecegueiro do mato), *Psychotria longipes* (Caixeta), *Nectandra rígida* (Cartela garuva), *Ocotea* sp. (Canela pinho), *Calycorectes schottianus* (Mamona) e *Casearia silvestris* (Cafeeiro do mato).

Tôdas estas espécies que acabamos de citar, formam parte integrante da Comunidade, podem ser encontradas tanto em estado jovem, como adulto e a maioria também em estado velho. Como veremos mais adiante, são também em

geral estas espécies, que formam o característico, tanto das outras comunidades de Brusque, como também das restantes de toda a mata pluvial sul-brasileira.

Como alheias à Comunidade podemos citar: **Andira anthelminthica** (Pau angelin), **Didymopanax morototonii** (Pau mandioca), **Tapirira guianensis** (Cupiúva), **Campomanesia reitziana** (Guabiroba), **Miconia candolleana** (Jacatirão), **Anona cacans** var. **glabriuscula** (Cortição) e **Ficus** sp. (Figueira miúda). Todas estas espécies tem uma densidade de 5.000 m², isto é, só possuem 2 representantes por hectare. É de notar ainda que todas elas se encontram em estado jovem, sendo a altura máxima de 3,50 metros; o que parece indicar serem indivíduos introduzidos recentemente na Comunidade, por serem espécies de alta vitalidade no atual ciclo climático, ou por se introduzirem em clareiras abertas por morte dos indivíduos velhos das comunidades ou por tempestades.

Seguem as seguintes espécies raras e só encontradas em estado jovem: **Pouteria venosa** (Guacá de leite), **Ilex theezans** (Carvalho branco), **Inga marginata** (Ingá feijão), **Cupania oblongifolia** (Catingueiro grado), **Casearia decandra** e **Casearia inaequilatera** (Cambroé), **Eugenia cerasiflora** (Mamoneira), **Ocotea** sp. (Garuva), **Persea racemosa** (Canela sebo) **Dalbergia brasiliensis** (Marmeleiro) e **Chrysophyllum inornatum** (Caixeta amarela).

Também são raras mas já possuem indivíduos em estado adulto as seguintes: **Fagara rhoifolia** (Mamica de porca), **Vernonia diffusa** (Pau toicinho), **Brosimopsis lactescens** (Leiteiro) e **Vernonia puberula** (Pau toucinho).

Destas espécies umas são limitadas às regiões mais costeiras e outras às regiões do norte e centro do país constituindo grandes formações secundárias, pelo que são raras nas comunidades primárias, situadas em altitudes maiores e mais afastadas do seu centro de dispersão.

COMUNIDADE DO RIBEIRÃO DO OURO

Cada quadrado no mapa representa uma superfície de 4.480 m² de levantamento. A parte inferior "A" apresenta o levantamento da parte inferior da encosta que é bastante íngreme. A parte superior ("B"), apresenta o levantamento feito de meia encosta para cima. Esta parte no começo tem um aclave muito suave que porém vai crescendo à proporção que se aproxima do topo.

Podemos notar nos quadrados uma distribuição irregular de algumas espécies de acordo com as variações edáficas. Há uma diminuição da frequência na parte mais suave da encosta nas espécies mesófilas. Em geral porém a distribuição nas restantes partes é bastante uniforme, pelo que julgamos se trate de uma única associação, com leves variações na parte média da encosta onde há um aclave mais suave.

Convenções

Número	Espécies	Frequência	Número	Espécies	Frequência
M-79	Ocotea catharinensis	60,00	M-35	Dalbergia brasiliensis	3,00
M-82	Tortillita citreana	46,00	M-36	Ocotea minutum	3,00
M-20	Myrciaria guianensis e Myrciaria elliptica	39,50	M-77	Ocotea catharinensis	3,00
M-5	Sloanea guianensis	27,00	M-17	Alchornea triplineria	2,00
M-118	Myrcia puberula e Myrcia citrifolia	22,50	M-10	Taibaia ovata	2,00
M-120	Rapanea umbellata	20,50	M-87	Spathoclea riwari	2,00
M-4	Calyptranthes polyantha e Cal. obscura	20,50	M-74	Nectandra rigida	2,00
M-31	Mouririá chamissoniana	18,50	M-13	Eugenia leprolada	2,00
M-12	Gomidesia glauca	18,50	M-35	Heteronyma alchorneoides	2,00
M-70	Copaifera trapezifolia	18,00	M-60	Fersia racemosa	1,50
M-41	Hircella hebecifolia	15,50	M-73	Ilex theezans	1,50
M-54	Inga sellowiana	15,50	M-33	Cassaria decandra e C. lasquilatera	1,50
M-14	Alseodora guianensis	13,00	M-140	Inga marginata	1,50
M-45	Ocotea pretiosa	13,00	M-37	Ocotea catharinensis	1,50
M-50	Eleocharis altissimil	11,50	M-70	Calyptranthes diffusa	1,50
M-26	Alseodora guianensis	11,00	M-25	Calyptranthes schubertiana	1,00
M-28	Antonia guianensis	11,00	M-78	Ocotea sp.	1,00
M-25	Protium beryaphyllum	10,50	M-100	Bombax cypophorum	1,00
M-23	Buchenavia kleinii	10,50	M-52	Eugenia caryophora	1,00
M-75	Bysonima ligustrifolia	9,50	M-69	Ocotea sp.	1,00
M-3	Cryptocarya moschata	9,00	M-157	Sapotaceae	1,00
M-90	Psychotria alba e Linociera maudouensis	8,00	M-19	Nectandra sp.	1,00
M-18	Endlicheria paniculata	7,50	M-143	Seguiera glazovii	1,00
M-67	Roupala canariarum	7,50	M-47	Jacaranda puberula	0,50
M-34	Oberea gibberima	6,50	M-102	Campananthes reticulata	0,50
M-106	Miconia isorhiza	6,00	M-60b	Didymopanax angustissimum	0,50
M-100	Alseodora silvestris	5,50	M-128	Cupania oblongifolia	0,50
M-53	Xylocarpus brasiliensis	5,00	M-5	Alseodora guianensis	0,50
M-36	Miconia pudolensis	4,50	M-62	Ocotea sciphylla	0,50
M-370	Vanacaea contracta	4,50	M-69	Didymopanax moriconii	0,50
M-61	Duguetia lanceolata	4,50	M-40	Marlierea parviflora	0,50
M-42	Virola oleifera	4,00	M-122	Pouteria venosa	0,50
M-84	Psychotria longipes	4,00	M-126	Picus sp.	0,50
M-2	Aspidosperma olivaceum	3,50	M-28	Brosimopsis lactescens	0,50
M-99	Tuga affinis	3,50	M-156	Jacacatia dodecaphylla	0,50
			M-7	Vernonia puberula	0,50
			M-49	Talpitira guianensis	0,50

Estrato dos Mesofanerófitos

Dominante: *Euterpe edulis*

Na Comunidade do Ribeirão do Ouro encontramos 30 espécies num total de 3.214 indivíduos pertencentes à forma biológica dos Mesofanerófitos. Dêstes 180 alcançaram o estrato das árvores (mais de 9 metros de altura), 902 estavam no estado de arvoretas (de 3 a 9 metros de altura) e 2.132 eram arbustos (indivíduos de 0,50 a 3,00 metros de altura). O valor total em área basal foi de 8,50 m² e a cobertura basal atingiu um valor de 4.630 metros quadrados.

Tomando como um todo independente, tôdas as espécies dos Mesofanerófitos, aparece à primeira vista a grande dominância nesta forma biológica da *Euterpe edulis* (Palmito), que possui por hectare 920 indivíduos assim distribuídos: 112 atingem o estrato das árvores, 259 são do estrato das arvoretas e finalmente as 549 restantes, pertencem aos arbustivos. Encerra a metade da cobertura basal (2.362 m²), mais que 1/3 da área basal e 28,50% dos indivíduos mesofanerofíticos, pelo que se torna a única dominante dêste estrato. Pelo quadro podemos ver que é a espécie mais uniformemente distribuída, alcançando uma frequência de 68,50% e sua regular distribuição pelos vários estratos nos mostra, que ela se encontra no seu ótimo nesta Comunidade.

Além desta espécie encontramos outras três com valores bem acima das demais, que se seguem, pelo que as consideramos como sub-dominantes dêste estrato. Temos assim em valor decrescente: *Rheedia gardneriana* (Bacopari), com 271 indivíduos por unidade de área assim distribuídos: 12 pertencem às árvores, 122 são arvoretas e 137 são arbustos. Possui uma frequência de 33,00% sendo a sua distribuição através de toda a Comunidade muito uniforme. Seu valor em área basal é de 0,98 m² e a cobertura de 607 m²; *Bathysa meridionalis* (Macaqueiro), possui 130 indivíduos por unidade de área com a seguinte distribuição pelos estratos: 17

são árvores, 14 arvoretas e as 99 restantes são arbustos. Atinge um valor de 1,40 m² de área basal e 247 m² de cobertura. A sua frequência é relativamente pequena (15,50%), e conforme o mapa de frequência podemos ver como esta espécie muito seletiva, se restringe às zonas úmidas e mais sombreadas; **Pera glabrata** (Coração de bugre): esta espécie nos nossos levantamentos foi misturada com **Maytenus alaternoides**, mas sendo que ambas tem habitats bem distintos e completamente opostos, podemos separá-las de certo modo. Enquanto **Pera glabrata** prefere um habitat mais seco, **Maytenus alaternoides** só ocorre em zonas muito úmidas e bem sombreadas. Observando agora a distribuição pela comunidade destas espécies vemos que na parte de cima (mais seca), há uma grande aglomeração de indivíduos que deverão necessariamente pertencer a **Pera glabrata**; ao passo que na parte inferior há relativamente poucos indivíduos, a maioria dos quais deverão pertencer a **Maytenus alaternoides**. De acordo com esta observação vemos que a abundância de **Maytenus alaternoides** é muito pequena e de nenhuma expressão. Juntamente estas duas espécies possuem por unidade de área 167 indivíduos assim distribuídos: 12 árvores, 47 arvoretas e 108 arbustos. O valor em área basal é de 0,82 m² e a cobertura de 225 m². Como foi exposto acima a distribuição destas espécies é bastante irregular, isto é, enquanto a **Pera glabrata** ocorre com maior abundância nas partes mais altas das encostas, **Maytenus alaternoides** só ocorre nos fundos dos vales bem sombreados.

Tomando agora os valores das sub-dominantes e o da dominante em conjunto, veremos que estas espécies perfazem 3/4 do valor de todos os indivíduos da forma biológica dos Mesofanerófitos.

São ainda de importância e por isso formando parte integrante deste estrato: **Marlierea racemosa** (Guaramirim branco), **Ocotea teleiandra** (Canela pimenta) **Guatteria australis** (Cortiça), **Gomidesia spectabilis** (Guaramirim vermelho), **Sorocea ilicifolia** (Carapicica de folha miúda), **Esenbeckia grandiflora** (Cutia), **Coccoloba rubra** (Catuteiro vermelho), **Eugenia psidiiflora** e **Erythroxylum amplifolium**

COMUNIDADE DO RIBEIRÃO DO OURO — Unidade de área (10.000 m²)

Forma biológica	ESPÉCIES	ABUNDANCIA								FREQUENCIA					Densidade área	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécies		Árv.	Arvrt.	Arb.	Esp.	Jovens					Adultos	Velhos		
		Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	rel. %												%	
MN	— Enterpe edulis Mart. Nom. vulg. "Palmito, Ripa"	112	12,15	250	28,15	540	59,70	920	28,00	15,95	32,40	50,35	68,50	10,85	3,3860	362,60	16,00	+	+	+	1º	
MN	9 — Rheedea gardneriana Tr. & Pl. Nom. vulg. "Bacupari"	12	4,40	122	45,00	137	50,60	271	8,45	2,00	17,20	16,95	33,00	36,90	0,9810	807,45	14,00	+	+	+	2º	
MN	24 — Bathysa meridionalis Sm. & Downs Nom. vulg. "Macuqueiro"	17	13,05	14	10,75	99	76,10	130	3,25	3,25	2,00	11,95	15,50	76,90	1,4124	246,85	14,00	+	+	+	3º	
MN	46 — Pera glabrata (Schott.) Baill. e Maytenus alaternoides Reiss. Nom. vulg. "Coração de bugre"	12	7,20	47	28,15	108	64,65	167	5,20	2,25	7,00	11,70	18,00	59,90	0,8198	224,80	14,00	+	+	+	4º	
MN	16 — Marlienea recemosa (Vell.) Kiaer. Nom. vulg. "Guaramirim branco"	5	1,50	72	21,40	259	77,10	336	10,45	0,50	9,20	21,95	28,50	29,75	0,2161	193,95	16,00	+	+	+	5º	
MN	65 — Guatteria australis R. E. Fries e Rollinia sericea R. E. Fries Nom. vulg. "Curtiga"	6	10,90	21	38,20	28	50,90	55	1,70	1,00	2,50	3,25	5,50	181,80	0,3466	118,50	14,00	+	+	+	6º	
MN	8 — Ocotea teleiandra (Meisn.) Mez Nom. vulg. "Canela pimenta"	0	0,00	61	21,95	217	78,05	273	3,65	0,00	8,20	22,45	26,50	35,95	0,2893	140,15	7,00	+	+	+	7º	
MN	6 — Gomidesia spectabilis (DC.) Berg Nom. vulg. "Guaramirim vermelho"	2	0,75	47	17,65	217	81,80	266	3,25	0,25	6,75	23,20	29,00	37,60	0,1488	133,50	10,00	+	+	+	8º	
MN	21 — Sorocea hirsutifolia Miq. Nom. vulg. "Carapichea de fl. miúda"	0	0,00	52	36,60	90	63,40	142	4,40	0,00	8,45	9,70	17,00	70,40	0,1651	120,95	8,00	+	+	+	9º	
MN	44 — Esenbeckia grandiflora Mart. Nom. vulg. "Cutia"	0	0,00	76	35,85	136	64,15	212	6,60	0,00	8,95	13,20	19,00	47,15	0,0963	117,65	9,00	+	+	+	10º	
MN	33 — Coccoloba rubra L. B. Sm. e Quina glaziovii Engler Nom. vulg. "Catuteiro vermelho"	5	20,85	14	58,30	5	20,85	24	0,75	0,50	1,25	0,75	1,50	416,65	0,1463	75,25	14,00	+	+	+	11º	
MN	39 — Eugenia psidiiflora Berg e Erythroxylum amplifolium (Mart.) O. E. Schul. Nom. vulg. "Guaram. fl. miúda"	0	0,00	36	20,10	143	79,90	179	5,55	0,00	5,00	16,20	19,00	55,85	0,0339	74,60	7,00	+	+	+	12º	
MN	55 — Actinostemon concolor (Spr.) M. A. Nom. vulg. "Pau rainha"	0	0,00	15	19,00	64	81,00	70	2,45	0,00	2,50	7,25	8,00	111,05	0,0389	37,90	8,00	+	+	+	13º	
MN	88 — Posoqueria latifolia (Rudge) R. & S. Nom. vulg. "Baga de macaco"	0	0,00	16	48,50	17	51,50	33	1,00	0,00	2,50	2,50	4,50	303,05	0,0458	28,55	9,00	+	+	+	14º	
MN	58 — Pithecellobium langsdorffii Benth. Nom. vulg. "Pau gambá"	3	37,50	3	37,50	2	25,00	8	0,25	0,50	0,50	0,25	1,00	1250,00	0,0564	23,30	12,00	+	+	+	15º	
MN	64 — Pausandra morisiana (Casar.) Radlk. Nom. vulg. "Almecega vermelha"	2	50,00	2	50,00	0	0,00	4	0,10	0,25	0,25	0,00	0,50	2500,00	0,0617	13,60	10,00	+	+	+	16º	
MN	173 — Trema micrantha (L.) Blume Nom. vulg. "Grandilva"	2	100,00	0	0,00	0	0,00	2	0,05	0,25	0,00	0,00	0,50	2000,00	0,0537	24,95	12,00	+	+	+	17º	
MN	87 — Guarea verruculosa C. DC. Nom. vulg. "Catiguá morcego"	0	0,00	14	41,20	20	58,80	34	1,05	0,00	2,25	2,25	4,00	294,10	0,0429	18,95	7,00	+	+	+	18º	
MN	29 — Licania sp. Nom. vulg. "Catuteiro branco"	0	0,00	7	77,80	2	22,20	9	0,30	0,00	1,25	0,25	1,50	1111,10	0,0422	16,60	8,00	+	+	+	19º	
MN	— Cyathea schansschii Mart. Nom. vulg. "Xaxim"	0	0,00	6	100,00	0	0,00	6	0,20	0,00	1,00	0,00	1,00	1666,65	0,0214	10,00	5,00	+	+	+	20º	
MN	30 — Aparisthium cordatum (Juss.) Baill. Nom. vulg. "Pau de facho"	0	0,00	6	54,55	5	45,45	11	0,35	0,00	0,75	0,75	1,50	909,10	0,0122	9,50	7,00	+	+	+	21º	
MN	51 — Rapanea ferruginea (R. & P.) Mez e Conomorpha peruviana A. DC. Nom. vulg. "Capororoca"	2	40,00	0	0,00	3	60,00	5	0,15	0,25	0,00	0,50	1,00	2000,00	0,0199	8,49	12,00	+	+	+	22º	
MN	109 — Myrcia gracilis Berg Nom. vulg. "Guaramirim de fl. fina"	0	0,00	6	42,90	8	57,10	14	0,45	0,00	0,75	1,50	2,00	714,30	0,0094	10,05	7,00	+	+	+	23º	
MN	165 — Eugenia ? Nom. vulg. "Guaram. ripa miúdo"	0	0,00	2	40,00	3	60,00	5	0,15	0,00	0,25	0,25	0,50	2000,00	0,0042	3,35	5,50	+	+	+	24º	
MN	132 — Aegiphila sellowiana Cham. Nom. vulg. "Pau de galola"	0	0,00	2	100,00	0	0,00	2	0,05	0,00	0,25	0,00	0,50	5000,00	0,0036	2,75	7,00	+	+	+	25º	
MN	105 — Sebastiania argutidens Pax & K. Hoffm. Nom. vulg. "Tajuvina"	0	0,00	2	18,20	9	81,80	11	0,35	0,00	0,25	1,25	1,50	500,10	0,0022	2,20	4,00	+	+	+	26º	
MN	125 — Alseodaphne edulis (St. Hill.) Radlk. e Trichilia casaretti C. DC. Nom. vulg. "Baga de morcego"	0	0,00	0	0,00	5	100,00	5	0,15	0,00	0,00	0,75	1,00	2000,00	0,0009	0,95	3,00	+	+	+	27º	
MN	162 — Cletra brasiliensis Cham. Nom. vulg. "Caína"	0	0,00	0	0,00	2	100,00	2	0,05	0,00	0,00	0,25	0,50	5000,00	0,0003	0,30	3,50	+	+	+	28º	
MN	129 — Peschiera catharinensis (DC.) Miers Nom. vulg. "Jasmim"	0	0,00	0	0,00	2	100,00	2	0,05	0,00	0,00	0,25	0,50	5000,00	0,0003	0,30	3,00	+	+	+	29º	
MN	127 — Symplocos celastrina Mart. Nom. vulg. "Orelha de onça"	0	0,00	0	0,00	2	100,00	2	0,05	0,00	0,00	0,25	0,50	5000,00	0,0003	0,30	3,00	+	+	+	30º	
	Total	180	5,60	902	28,00	2132	66,40	3214	100,00	—	—	—	—	—	3,10	8,5329	4628,50	—	+	+	+	30º



(Guaramirim de fôlha miúda), *Actinostemon concolor* (Pau rainha), *Posoqueria latifolia* (Baga de macaco), *Pithecellobium langsdorfii* (Pau gambá), *Pausandra morisiana* (Almécega vermelha), *Guarea verruculosa* (Catiguá morcego), *Licania* sp. (Catuteiro branco), *Cyathia schanschin* (Xaxim) e *Aparisthium cordatum* (Pau de facho).

Tôdas estas espécies formam parte das integrantes desta forma biológica, tanto desta e como veremos mais adiante, também de quase tôdas as outras comunidades do Município de Brusque, bem como de tôda a Mata Pluvial sul-brasileira.

Como alheias a esta Comunidade aparecem as seguintes: *Symplocos celastrina* (Orelha de onça), *Peschiera catharinensis* (Jasmim), *Cletra brasiliensis* (Caúna), representadas por sômente 2 indivíduos em estado jôvem e *Trema micrantha* (Grandiúva), que possui 2 indivíduos em estado velho. Podemos dizer destas espécies alheias desta forma biológica o mesmo que dizemos das alheias dos macrofanerófitos, isto é, que tudo parece indicar que se trata de indivíduos introduzidos recentemente (exceto *Trema micrantha*) na Comunidade por serem espécies de alta vitalidade no atual ciclo climático, ou por se introduzirem em clareiras abertas por morte dos indivíduos velhos das comunidades ou por tempestades.

Estrato dos Nanofanerófitos

Dominante: *Geonoma gamiova*

Sob os estratos dos Macro- e Mesofanerófitos, cresce um grande número de arbustos pertencentes ao estrato dos Nanofanerófitos. Na Comunidade do Ribeirão do Ouro encontramos nos nossos levantamentos 27 espécies de arbustos com um total de 7.176 indivíduos, por unidade de área, dos quais 3 atingiram o estrato arbóreo, 909 o estrato das arvoretas e os restantes 6.224 pertencem ao arbustivo. Atingem um valor em área basal de 8,00m² e 5.245m² de cobertura basal.

É de notar o grande valor em área basal, proveniente dos indivíduos *Hemitelia setosa*, *Alsophila phalerata* e *Alsophila corcovadensis*, vulgarmente conhecidos por xaxins, que apre-

sentam circunferências relativamente muito grandes, para o seu estrato.

Como domiante dêste estrato aparece a **Geonoma gamiova** (Palha larga), que se encontra com relativa uniformidade distribuída por tôda a Comunidade. Prefere porém as encostas com declive mais leve, aonde vamos encontrar maior abundância. Forma touceiras de vários indivíduos (grande sociabilidade) e por isso sua freqüência é relativamente pequena (63,00%). Possui por hectare 2.663 indivíduos,, todos (exceto 3) pertecendo à forma arbustiva; encerra 0,63m² de área basal e 1.985m² de cobertura basal. Si bem que o valor em área basal seja bastante restrito, devido ao tronco delgado desta espécie, o valor em cobertura basal, atinge a 2/5 do total para os Nanofanerófitos.

Como sub-dominantes podemos citar: **Hemitelia setosa** (Xaxim), **Psychotria suterella** (Grandiúva danta), **Rudgea jasminoides** (Pimenteira de folhas largas), **Alsophila phalerata** e **Alsophila corcovadensis** (Xaxins). Si bem que a **Hemitelia setosa** não tenha uma distribuição regular, pois se restringe para as zonas úmidas dos vales, é sem dúvida uma das espécies mais importantes dêste estrato, já que possui 527 indivíduos por unidade de área com um valor em área basal de 3,28 m², o que corresponde a mais de 1/3 do total dos Nanofanerófitos. Segue em importância a **Psychotria suterella**, com 686 indivíduos, dos quais 167 atingiram o estrato mínimo das arvoretas (mais do que 3 m de altura) e as restantes 519 são arbustos. Seu valor em área basal é de 0,75 m² e a cobertura de 682 m². Possui uma alta freqüência (54,00%), com uma distribuição muito regular por tôda a Comunidade, como podemos claramente ver pelos mapas. Assim como a precedente, também a **Rudgea jasminoides**, está distribuída de maneira muito uniforme através de tôda a Comunidade, elevando-se o valor em freqüência a 57,00%. Contém 936 indivíduos num hectare assim distribuídos: 73 entraram na sinusia das arvoretas e os restantes 863 pertencem aos arbustos. Finalmente as duas últimas espécies das

COMUNIDADE DO PINHAÇO DO QUÊ



COMUNIDADE DO MALUCHE

Em cada quadrado deste quadro, assim como nos Macrofaneófitos, temos lado a lado, duas amostras de levantamentos feitos em lugares separados, mas situados em condições edáficas semelhantes, sendo a da direita de pouco melhor drenagem. Os dois levantamentos, medem juntos 76m x 76m de lado ou sejam 5 184 m² de superfície, supereficie esta sub-dividida em 324 parcelas de 16 m², onde registramos a frequência das espécies. Damos neste quadro para cada espécie dos Meso- e Nanofanerófitos um mapa representativo dos dois levantamentos, para podermos ver a distribuição de cada espécie nas frações de 16 m². Podemos ver assim que em geral as espécies se distribuem de maneira muito semelhante através das duas amostras de levantamentos, o que parece indicar tratar-se de uma única associação.

Convenções

Número	Espécies	Frequência	Número	Espécies	Frequência
MN-4	Gomidesia spectabilis	68,00	N-107	Rudgea jasmimoides	89,50
MN-21	Soroeira liliifolia	59,50	N-37	Oureta parviflora	82,00
MN-E. 6.	Euterpe ellula	59,50	N-11	Mollinedia oleacea	78,00
MN-3	Ocotea telekiana	54,00		Mollinedia trilobata	
MN-9	Rhedia gardneriana	50,00	N-32b	Psychotria brechii	73,50
MN-46	Pera glabra	45,00	N-23b	Psychotria leiocarpa	68,00
	Maytenus alaternoides	31,00	N-23	Psychotria aurea	59,00
MN-97	Agave attenuata	36,00	N-107	Farreria marginata	26,00
MN-31	Maritima racemosa	29,00		Rudgea recurva	
MN-57	Triplaris tetrapetala	29,00	N-71	Ardisia guianensis	16,50
MN-55	Artocarpus concolor	26,00	N-36c	Miconia racemifera	14,50
MN-43	Mariliera tomentosa	25,50		Leandra mossii	
MN-24	Bathysa meridionalis	12,50	N-36d	Piper superbum	10,00
MN-64	Pauandara morisiana	9,50		Miconia rigidulacea	
MN-39	Eugenia pallidiflora	9,00	N-174	Ocotea cf. meachamensis	8,50
MN-44	Eugenia australis	7,00	N-168	Deudorctia punata	6,00
MN-65	Guatteria grandiflora	4,50	N-143	Rubiaceae	5,00
	Rolandra sericea	4,50	N-161	Rubiaceae	5,00
	Psychotria caribaea	3,50	N-121	Piper spp.	4,50
MN-50	Psychotria caribaea	3,00	N-H. 4.	Hemiteles setosa	3,00
MN-125	Psychotria caribaea	2,50	N-36g	Leandra longistylis	2,50
MN-29	Alseodaphne ellula	2,50	N-G. 6.	Geonoma gamiova	2,50
MN-1	Zollernia liliifolia	2,50	N-B. 1.	Baccharis lindmaniana	2,00
MN-33	Quilina glaziovii	2,00	N-36f	Berolonia mossii	1,00
MN-128	Psychotria cathartensis	2,00	N-107	Triumfetta obscura	1,00
MN-111	Symplocos tenuifolia	1,50	N-36b	Miconia	1,00
	Psychot. hancornifolia	1,50	N-36c	Miconia	1,00
MN-116	Solanum inaequale	1,00	N-36d	Miconia	1,00
MN-123	Asplenium selowianum	0,50	N-36e	Miconia	1,00
MN-88	Ficus glabra	0,50	N-36f	Miconia	1,00
MN-156	Psychotria cathartensis	0,50	N-36g	Miconia	1,00
MN-166	Mecarthium aculeatum	0,50	N-36h	Miconia	1,00
MN-168	Myrcia acuminatissima	0,50	N-36i	Miconia	1,00
MN-105	Sebastiania arundinea	0,50	N-36j	Miconia	1,00
	Rapanea ferruginea	0,50	N-36k	Miconia	1,00
			N-36l	Miconia	1,00
			N-36m	Miconia	1,00
			N-36n	Miconia	1,00
			N-36o	Miconia	1,00
			N-36p	Miconia	1,00
			N-36q	Miconia	1,00
			N-36r	Miconia	1,00
			N-36s	Miconia	1,00
			N-36t	Miconia	1,00
			N-36u	Miconia	1,00
			N-36v	Miconia	1,00
			N-36w	Miconia	1,00
			N-36x	Miconia	1,00
			N-36y	Miconia	1,00
			N-36z	Miconia	1,00
			N-37a	Miconia	1,00
			N-37b	Miconia	1,00
			N-37c	Miconia	1,00
			N-37d	Miconia	1,00
			N-37e	Miconia	1,00
			N-37f	Miconia	1,00
			N-37g	Miconia	1,00
			N-37h	Miconia	1,00
			N-37i	Miconia	1,00
			N-37j	Miconia	1,00
			N-37k	Miconia	1,00
			N-37l	Miconia	1,00
			N-37m	Miconia	1,00
			N-37n	Miconia	1,00
			N-37o	Miconia	1,00
			N-37p	Miconia	1,00
			N-37q	Miconia	1,00
			N-37r	Miconia	1,00
			N-37s	Miconia	1,00
			N-37t	Miconia	1,00
			N-37u	Miconia	1,00
			N-37v	Miconia	1,00
			N-37w	Miconia	1,00
			N-37x	Miconia	1,00
			N-37y	Miconia	1,00
			N-37z	Miconia	1,00
			N-38a	Miconia	1,00
			N-38b	Miconia	1,00
			N-38c	Miconia	1,00
			N-38d	Miconia	1,00
			N-38e	Miconia	1,00
			N-38f	Miconia	1,00
			N-38g	Miconia	1,00
			N-38h	Miconia	1,00
			N-38i	Miconia	1,00
			N-38j	Miconia	1,00
			N-38k	Miconia	1,00
			N-38l	Miconia	1,00
			N-38m	Miconia	1,00
			N-38n	Miconia	1,00
			N-38o	Miconia	1,00
			N-38p	Miconia	1,00
			N-38q	Miconia	1,00
			N-38r	Miconia	1,00
			N-38s	Miconia	1,00
			N-38t	Miconia	1,00
			N-38u	Miconia	1,00
			N-38v	Miconia	1,00
			N-38w	Miconia	1,00
			N-38x	Miconia	1,00
			N-38y	Miconia	1,00
			N-38z	Miconia	1,00
			N-39a	Miconia	1,00
			N-39b	Miconia	1,00
			N-39c	Miconia	1,00
			N-39d	Miconia	1,00
			N-39e	Miconia	1,00
			N-39f	Miconia	1,00
			N-39g	Miconia	1,00
			N-39h	Miconia	1,00
			N-39i	Miconia	1,00
			N-39j	Miconia	1,00
			N-39k	Miconia	1,00
			N-39l	Miconia	1,00
			N-39m	Miconia	1,00
			N-39n	Miconia	1,00
			N-39o	Miconia	1,00
			N-39p	Miconia	1,00
			N-39q	Miconia	1,00
			N-39r	Miconia	1,00
			N-39s	Miconia	1,00
			N-39t	Miconia	1,00
			N-39u	Miconia	1,00
			N-39v	Miconia	1,00
			N-39w	Miconia	1,00
			N-39x	Miconia	1,00
			N-39y	Miconia	1,00
			N-39z	Miconia	1,00
			N-40a	Miconia	1,00
			N-40b	Miconia	1,00
			N-40c	Miconia	1,00
			N-40d	Miconia	1,00
			N-40e	Miconia	1,00
			N-40f	Miconia	1,00
			N-40g	Miconia	1,00
			N-40h	Miconia	1,00
			N-40i	Miconia	1,00
			N-40j	Miconia	1,00
			N-40k	Miconia	1,00
			N-40l	Miconia	1,00
			N-40m	Miconia	1,00
			N-40n	Miconia	1,00
			N-40o	Miconia	1,00
			N-40p	Miconia	1,00
			N-40q	Miconia	1,00
			N-40r	Miconia	1,00
			N-40s	Miconia	1,00
			N-40t	Miconia	1,00
			N-40u	Miconia	1,00
			N-40v	Miconia	1,00
			N-40w	Miconia	1,00
			N-40x	Miconia	1,00
			N-40y	Miconia	1,00
			N-40z	Miconia	1,00
			N-41a	Miconia	1,00
			N-41b	Miconia	1,00
			N-41c	Miconia	1,00
			N-41d	Miconia	1,00
			N-41e	Miconia	1,00
			N-41f	Miconia	1,00
			N-41g	Miconia	1,00
			N-41h	Miconia	1,00
			N-41i	Miconia	1,00
			N-41j	Miconia	1,00
			N-41k	Miconia	1,00
			N-41l	Miconia	1,00
			N-41m	Miconia	1,00
			N-41n	Miconia	1,00
			N-41o	Miconia	1,00
			N-41p	Miconia	1,00
			N-41q	Miconia	1,00
			N-41r	Miconia	1,00
			N-41s	Miconia	1,00
			N-41t	Miconia	1,00
			N-41u	Miconia	1,00
			N-41v	Miconia	1,00
			N-41w	Miconia	1,00
			N-41x	Miconia	1,00
			N-41y	Miconia	1,00
			N-41z	Miconia	1,00
			N-42a	Miconia	1,00
			N-42b	Miconia	1,00
			N-42c	Miconia	1,00
			N-42d	Miconia	1,00
			N-42e	Miconia	1,00
			N-42f	Miconia	1,00
			N-42g	Miconia	1,00
			N-42h	Miconia	1,00
			N-42i	Miconia	1,00
			N-42j	Miconia	1,00
			N-42k	Miconia	1,00
			N-42l	Miconia	1,00
			N-42m	Miconia	1,00
			N-42n	Miconia	1,00
			N-42o	Miconia	1,00
			N-42p	Miconia	1,00
			N-42q	Miconia	1,00
			N-42r	Miconia	1,00
			N-42s	Miconia	1,00
			N-42t	Miconia	1,00
			N-42u	Miconia	1,00
			N-42v	Miconia	1,00
			N-42w	Miconia	1,00
			N-42x	Miconia	1,00
			N-42y	Miconia	1,00
			N-42z	Miconia	1,00
			N-43a	Miconia	1,00
			N-43b	Miconia	1,00
			N-43c	Miconia	1,00
			N-43d	Miconia	1,00
			N-43e	Miconia	1,00
			N-43f	Miconia	1,00
			N-43g	Miconia	1,00
			N-43h	Miconia	1,00
			N-43i	Miconia	1,00
			N-43j	Miconia	1,00
			N-43k	Miconia	1,00
			N-43l	Miconia	1,00
			N-43m	Miconia	1,00
			N-43n	Miconia	1,00
			N-43o	Miconia	1,00
			N-43p	Miconia	1,00
			N-43q	Miconia	1,00
			N-43r	Miconia	1,00
			N-43s	Miconia	1,00
			N-43t	Miconia	1,00
			N-43u	Miconia	1,00
			N-43v	Miconia	1,00
			N-43w	Miconia	1,00
			N-43x	Miconia	1,00
			N-43y	Miconia	1,00
			N-43z	Miconia	1,00
			N-44a	Miconia	1,00
			N-44b	Miconia	1,00
			N-44c	Miconia	1,00
			N-44d	Miconia	1,00
			N-44e	Miconia	1,00
			N-44f	Miconia	1,00
			N-44g	Miconia	1,00
			N-44h	Miconia	1,00
			N-44i	Miconia	1,00
			N-44j	Miconia	1,00
			N-44k	Miconia	1,00
			N-44l	Miconia	1,00
			N-44m	Miconia	1,00
			N-44n	Miconia	1,00
			N-44o	Miconia	1,00
			N-44p	Miconia	1,00
			N-44q	Miconia	1,00
			N-44r	Miconia	1,00
			N-44s	Miconia	1,00
			N-44t	Miconia	1,00
			N-44u	Miconia	1,00
			N-44v	Miconia	1,00
			N-44w	Miconia	1,00
			N-44x	Miconia	1,00
			N-44y	Miconia	1,00
			N-44z	Miconia	1,00
			N-45a	Miconia	1,00
			N-45b	Miconia	1,00
			N-45c	Miconia	1,00
			N-45d	Miconia	1,00
			N-45e	Miconia	1,00
			N-45f	Miconia	1,00
			N-45g	Miconia	1,00
			N-45h	Miconia	1,00
			N-45i	Miconia	1,00
			N-45j	Miconia	1,00
			N-45k	Miconia	1,00
			N-45l	Miconia	1,00
			N-45m	Miconia	1,00
			N-45n	Miconia	1,00
			N-45o	Miconia	1,00
			N-45p	Miconia	1,00
			N-45q	Miconia	1,00
			N-45r	Miconia	1,00
			N-45s	Miconia	1,00
			N-45t	Miconia	1,00
			N-45u	Miconia	1,00
			N-45v	Miconia	1,00
			N-45w	Miconia	1,00
			N-45x	Miconia	1,00
			N-45y	Miconia	1,00
			N-45z	Miconia	1,00
			N-46a	Miconia	1,00
			N-		

COMUNIDADE DO RIBEIRÃO DO OURO — Unidade de área (10.000 m²)

Forma biológica	ESPÉCIES	ABUNDANCIA								FREQUÊNCIA				Densidade área	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécies		Árv.	Árvrt.	Árb.	Esp.					Jovens	Adultos	Velhos	
		Nº.	%	N.	%	Nº.	%	Nº.	rel. %					%	%	%	m ²				
N	— Geonoma gomiova Barb. Rodr. Nom. vulg. "Palha"			3	0,10	2660	99,90	2663	37,10		0,50	63,00	63,00	3,75	0,6300	1985,80	4,00	+	+	+	1º
N	— Hemitelia setosa (Kaulf.) Mett. Nom. vulg. "Xaxim"			221	41,90	306	58,10	527	7,35		12,60	23,65	25,50	18,95	3,2852	717,20	8,00	+	+	+	2º
N	11 — Mollinedia oleana Perkins e Mollinedia triflora (Spreng.) Tul. Nom. vulg. "Pimenteira"			281	38,10	456	61,90	737	10,25		25,95	43,90	54,00	13,55	0,8972	597,15	8,00	+	+	+	3º
N	23 — Psychotria suterella Muell. Arg. Nom. vulg. "Grandiúva d'anta"			167	24,30	519	75,70	686	9,55		21,45	43,90	56,00	14,55	0,7517	682,55	7,00	+	+	+	4º
N	110 — Rudgea jasmínoides Muell. Arg. Nom. vulg. "Pimenteira de fls. largas"			73	7,80	863	92,20	936	13,05		9,45	52,60	57,50	10,70	0,3885	313,60	7,00	+	+	+	5º
N	— Alsophila phalerata Mart. Nom. vulg. "Xaxim"			41	26,80	112	73,20	153	2,15		5,75	16,20	18,50	65,35	0,8847	197,40	7,00	+	+	+	6º
N	— Alsophila corcovadensis (Radd.) C. Chr. Nom. vulg. "Xaxim"			39	28,30	99	71,70	138	1,95		5,25	12,45	16,00	72,45	0,7191	199,15	6,00	+	+	+	7º
N	107 — Faramea marginata Cham. e Rudgea recurva Muell. Arg. Nom. vulg. "Pimenteira selvagem"	3	1,85	16	10,00	141	88,15	160	2,25	0,50	2,50	16,95	19,50	62,50	0,1559	126,10	12,00	+	+	+	8º
N	71 — Ardisia guianensis (Aubl.) Mez Nom. vulg. "Baga de pomba"			8	1,80	434	98,20	442	6,15		1,25	35,65	36,50	22,60	0,0886	107,85	5,50	+	+	+	9º
N	36c — Leandra moenli Cogn. e Miconia racemifera (DC.) Tr. Nom. vulg. "Pixirica"			14	11,10	112	88,90	126	1,75		2,00	13,20	15,00	79,35	0,0473	57,15	7,00	+	+	+	10º
N	36d — Miconia elaeodendron (DC.) Naud. e Miconia rigidiuscula Cogn. Nom. vulg. "Pixirica"			6	5,10	111	94,90	117	1,65		1,00	12,45	13,00	85,45	0,0337	47,80	7,00	+	+	+	11º
N	36b — Miconia tentaculifera Naud. Nom. vulg. "Pixirica"			14	20,90	53	79,10	67	0,95		2,25	5,75	7,50	149,25	0,0298	40,05	7,00	+	+	+	12º
N	— Bactris lindmaniana Dr. Nom. vulg. "Tucum, Tucum"			0	0,00	56	100,00	56	0,80		0,00	5,25	5,00	178,55	0,0216	30,80	3,50	+	+	+	13º
N	145 — Pubiaceae Nom. vulg. "Jijo"			6	6,80	82	93,20	88	1,25		1,00	8,70	9,50	113,65	0,0192	25,05	4,50	+	+	+	14º
N	37 — Ouratea parviflora (DC.) Baill. Nom. vulg. "Guaraparim miúdo"			9	17,60	42	82,40	51	0,70		1,50	3,00	3,50	196,05	0,0210	22,40	5,50	+	+	+	15º
N	— Geonoma schottiana Mart. Nom. vulg. "Palheira estreita"			0	0,00	17	100,00	17	0,25		0,00	2,50	2,50	588,25	0,0146	25,15	2,50	+	+	+	16º
N	36g — Leandra longistyla Cogn. Nom. vulg. "Pixirica"			0	0,00	51	100,00	51	0,70		0,00	5,50	5,50	196,05	0,0103	10,30	3,00	+	+	+	17º
N	36bb — Miconia latecrenata (DC.) Naud. Nom. vulg. "Pixirica"			3	50,00	3	50,00	6	0,10		0,50	0,50	1,00	1666,65	0,0101	16,20	6,00	+	+	+	18º
N	36h — Ossea angustifolia Tr. Nom. vulg. "Pixirica"			0	0,00	46	100,00	46	0,85		0,00	4,25	4,00	217,40	0,0090	11,50	3,00	+	+	+	19º
N	23b — Psychotria leiocarpa Cham. var. leiocarpa Nom. vulg. "Grandiúva d'anta"			2	6,30	30	93,70	32	0,50		0,25	3,75	3,50	312,50	0,0085	9,50	4,00	+	+	+	20º
N	32b — Neea schwackensis Helmerl. Nom. vulg. "Maria mole"			0	0,00	25	100,00	25	0,35		0,00	3,25	3,50	400,00	0,0050	5,00	2,50	+	+	+	21º
N	36f — Bertolonia moenli Cogn. Nom. vulg. "Pixirica"			0	0,00	23	100,00	23	0,30		0,00	2,75	2,50	434,80	0,0047	4,50	3,00	+	+	+	22º
N	82 — Piper superbum (Miq.) Nom. vulg. "Pariparoba"			3	21,40	11	78,60	14	0,20		0,25	1,00	1,00	714,30	0,0042	5,25	4,50	+	+	+	23º
N	121 — Piper spp. Nom. vulg. "Murta"			3	42,80	4	57,20	7	0,10		0,50	0,50	1,00	1428,55	0,0026	6,05	4,50	+	+	+	24º
N	36j — Ossea marginata (Desr.) Tr. Nom. vulg. "Pixirica"			0	0,00	3	100,00	3	0,05		0,00	0,50	0,50	3333,35	0,0006	0,60	2,00	+	+	+	25º
N	23c — Psychotria barbiflora DC. Nom. vulg. "Grandiúva d'anta"			0	0,00	3	100,00	3	0,05		0,00	0,25	0,50	3333,35	0,0006	0,60	1,00	+	+	+	26º
N	36e — Clidemia hirta (L.) D. Don. Nom. vulg. "Pixirica"			0	0,00	2	100,00	2	0,05		0,00	0,25	0,50	5000,00	0,0003	0,30	1,00	+	+	+	27º
	Total	3	0,05	909	12,65	6.264	87,30	7.176	100,00	—	—	—	—	1,40	8,0500	5244,50	—				

sub-dominantes possuem valores de frequência e área basal quase idênticos. Diferem porém sensivelmente quanto ao habitat microclimático da Comunidade, isto é enquanto a *Alsophila phalerata* prefere as zonas mais úmidas e sombrias dos vales, a *Alsophila corcovadensis* se concentra mais de meia encosta para cima. Estas cinco espécies e a dominante formam mais do que 3/4 do valor de todos os Nanofanerófitos.

Fazes ainda parte integrante dêste estrato as seguintes espécies:

Mollinedia uleana e *Mollinedia triflora* (Pimenteira). Estas espécies foram misturadas nos nossos levantamentos por serem muito semelhantes. Com as ulteriores observações pudemos distinguir perfeitamente as duas e verificamos que a *Mollinedia uleana* é que geral a mais abundante e o seu habitat preferido são as zonas mais úmidas, enquanto *Mollinedia triflora* é mais rara e prefere as zonas menos gem), *Ardisia guianensis* (Baga de pomba), *Leandra mosenii* e fazer diferenças nos indivíduos jovens), *Miconia tentaculifera* (Piririca), *Bactris lindmaniana* (Tacum, Ticum) e *Ouratea parviflora* (Guaraparim miúdo).

São de pouca importância as seguintes: *Geonoma schottiana*, que só aparece na parte superior das encostas; *Leandra longistyla*; *Miconia latecrenata*; *Ossaea angustifolia*; *Psychotria leiocarpa* var. *leiocarpa*, *Neea schwackeana*, *Bertolonia mosenii* e *Piper superbum*.

São raras as seguintes: *Piper* spp., *Ossaea marginata*, *Psychotria barbiflora* e *Clidemia hirta*.

Tomando toda a vegetação das três formas biológicas em conjunto, vemos que os Macrofanerófitos possuem 76 espécies, os Mesofanerófitos 30 e os Nanofanerófitos 27, perfazendo um total de 133 espécies; mas se tomarmos os indivíduos conforme sua vitalidade (estrato), veremos que somente 733 indivíduos (5,00%) pertencem à sinusia das árvores (ultrapassam os 9 metros de altura), 2.703 (18,00% ao estrato das arvoretas (alturas entre mais de 3 metros até 9 metros de altura) e os restantes 11.523 indivíduos estão na sinusia dos arbustos, isto é não ultrapassam os 3 metros de altura.

A uniformidade geral de distribuição, verificada em nossos levantamentos nesta Comunidade (veja quadros e mapas de frequência), da maior parte das espécies constituintes, bem como o ciclo evolutivo completo da quase totalidade das

espécies integrantes (veja distribuição das espécies pelos vários estratos e vitalidade), nos mostraram à evidência, tratar-se de uma Comunidade "climax".

As várias e profundas penetrações feitas, antes e depois dos levantamentos, em sentidos os mais variados das matas situadas nas encostas de tôda e extensa Serra do Itajaí, como regiões circunvizinhas, nos mostraram claramente, tratar-se duma Formação bastante homogênea em tôda a sua extensão. Em face disso cremos, que os dados obtidos pelos levantamentos, realizados nas encostas situadas entre os Ribeirões Agrião e Sabiá, afluentes do Rio Itajaí-mirim, de fato podem ser considerados como amostras reais dêste "climax", e cujos valores na sua parte essencial, podem valer para tôda esta grande extensão de matas, que vai desde Joinville até as encostas abruptas da Serra Geral em Turvo.

Como resultado destas observações julgamos, estarmos autorizados a considerar êste levantamento do Ribeirão do Ouro, como uma das amostras duma das associações típicas da Comunidade "climax" da Formação mesófila pluvial do Sul do Brasil.

Sendo pois os resultados dos levantamentos do Ribeirão do Ouro uma amostra real duma das associações da Comunidade "climax" da "Formação mesófila pluvial do sul do Brasil", podemos dizer, em virtude da grande semelhança verificada nas zonas limitrofes, cobertas por matas primárias, tanto para o norte como para o sul, que estas formam parte do mesmo "climax", com comunidades e associações cujas características se aproximam sensivelmente às desta.

No entanto se admitirmos estar a mata pluvial em pleno avanço para o sul, o que indica forçosamente um deslocamento lento do clima tropical para o sul do país, temos que considerar as comunidades do Norte, como sendo comunidades "post-climax" e as do Sul como comunidades "pre-climax". Cremos porém que a maior parte, tanto do Norte como do Sul, esteja formando em grande parte um todo, que pertence ao "climax" regional, com comunidades esparsas, que devido aos

fatores edáficos, ainda estejam em estágios, que antecedem ao “climax” regional. O que parece existir na realidade, de acôrdo com os estudos que ora realizamos, é a existência ou intromissão de espécies raras ou estranhas a expressão do clima regional atual pela flutuação climática do passado. Limitando-se porém êste presente trabalho a considerar mais especialmente os dados dos levantamentos obtidos nas comunidades do Município de Brusque, não vamos por ora entrar em mais particularidades sôbre esta questão.

Resulta pois dos nossos estudos, que as matas pluviais sul-brasileiras com as suas várias comunidades e associações “climax”, apresentam um aspeto de matas dum desenvolvimento relativamente pujante, erguendo-se a sua vegetação, formada na maior parte por árvores, a uma altura média, cujas coberturas oscilam entre 20 e 25 metros acima do solo.

A cobertura superior é bastante densa, como podemos ver pelos dados expostos no quadro, formada na sua maior parte, pelas poucas espécies dominantes e sub-dominantes das Comunidades como sejam: *Ocotea catharinensis* (Canela preta), uma das árvores que em quase tôdas as encostas tem a maior expressão em cobertura e área basal, pelo que muitas vêzes se torna a única dominante em diversas comunidades situadas nas encostas das ramificações da Serra Geral; *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato), que igualmente como espécie bastante indiferente possui altos valores dentro das comunidades; *Alchornea triplinervia* (Tanheiro), espécie em geral não tão abundante, mas que devido ao porte mais agigantado de seus indivíduos é ainda uma das espécies mais importantes da mata; *Vantanea contracta* (Guaraparim) espécie igualmente não tão abundante, mas provida geralmente de bem largas e desenvolvidas copas; *Copaifera trapezifolia* (Oléo), árvore que pelo seu tronco alto e reto, chama a atenção do observador e admirador das florestas. É também, em geral, uma das árvores mais altas da Formação; *Torrubia olfersiana* (Maria mole), *Cryptocarya moschata* (Canela fogo) e mais algumas espécies pertencentes às *Lauraceae* e *Myrtaceae*.

Debaixo desta cobertura muito fechada, encontramos um ambiente bastante sombreado e úmido, onde só podem estabelecer-se elementos muito tolerantes, e por isso mesmo dependentes das espécies arbóreas que formam a cobertura superior. Como elemento mais característico dêste ambiente encontramos a formosa **Euterpe edulis**, conhecida na região por diversas denominações, como Inçara, Ripa, Jussara, Içara, sendo porém a de Palmito a mais comum. Esta palmeira, com um tronco cuja circunferência média é de 45 centímetros, encontra-se através de toda a Mata Pluvial, com uma frequência bastante uniforme e abundância por nenhuma outra espécie dêste estrato alcançada. Chega a possuir 1.000 indivíduos por hectare, contando-se os indivíduos acima de 50 centímetros de altura. Cerca de 40% tem mais do que 3 metros e cerca de 10% passam dos 9 metros, entrando no estrato arbóreo. Como podemos ver pelos quadros, é em geral a **Euterpe edulis**, que possui mais indivíduos na sinusia das árvores. Como avaliamos o porte pelas alturas médias, e como êstes indivíduos formam a sua cobertura entre 10-12 metros acima do solo, enquanto que a cobertura arbórea dos Macrofanerófitos, tem altura média muito acima dêstes valores, não podemos cogitar em considerá-la geralmente como participante das dominantes do estrato superior nas comunidades mais próximas ao "climax" situadas mais no interior já em virtude de sua característica de elemento dependente.

Contudo como poderemos ver em futuros trabalhos, nas comunidades de associações que ainda se encontram em estágios de sucessão, encontraremos a **Euterpe edulis** fazendo parte no estrato superior e desempenhar por seus grandes valores sociológicos o papel de uma das dominantes nas mesmas. Do mesmo modo nas partes próximas do litoral de Joinville e de São Francisco do Sul (Estado de Sta. Catarina), Guaratuba e Paranaguá, Estado do Paraná, onde as precipitações são as maiores da Formação na região do sul (2.000 mm e mais por ano), encontraremos a **Euterpe edulis** nas encostas com muito grande abundância fazendo ai parte do estrato supe-

rior, uma vêz que seus indivípuos comummente alcançam, nesta parte da região, a altura de 20 metros. Pelos seus valores em abundância e cobertura basal, se torna uma das dominantes ou a dominante naquelas comunidades e associações.

É a espécie mais indiferente de tôda a Mata Pluvial, crescendo com bastante uniformidade, tanto nas zonações úmidas, médias, como mais sêcas; parece porém preferir as zonas úmidas (cíclo climático atual ótimo). Seus valores em área basal e cobertura basal não variam muito para as diversas comunidades, tendo um valor médio de área basal de 3,00 m² e uma cobertura basal de um pouco acima de 2.000 m².

Além desta espécie, aparecem como característicos e de maior expressão dêste estrato em geral as seguintes: **Rheedia gardneriana** (Bacopari), com muito boa distribuição nas Comunidades; **Pera glabrata** (Coração de bugre), que se limita mais para as partes mais altas das encostas, **Bathysa meridionalis** (Macuqueiro), que tem a sua maior abundância ao longo dos regatos e zonas úmidas ou de grotas com declives muito ingremes; **Marlierea racemosa** (Guaramirim branco) uma das espécies de caráter acentuadamente indiferente, apresenta em tôdas as comunidades uma equilibrada distribuição; **Gomidesia spectabilis** (Guaramirim vermelho) que também possui uma boa distribuição através das várias zonações, preferindo porém as mais úmidas e **Ocotea teleiandra** (Canela pimenta) de habitat idêntico à anterior e ainda outras de menor abundância e freqüência. Tôdas elas tem o característico de serem espécies dependentes, que só se desenvolvem debaixo dum ambiente bastante sombreado e úmido.

Finalmente no estrato inferior encontramos um número muito elevado de arbustos a maioria dos quais pertencente às seguintes espécies: **Geonoma gamiova** (Palha larga), espécie muito espalhada ao longo das várias serras, cobertas por comunidades primárias em "climax"; **Psychotria suterella** (Grandiúva d'anta), arbusto muito abundante em tôda parte do centro e sul da Mata Pluvial, apresenta uma

distribuição muito homogênea, com leve preferência por zonas mais úmidas e bastante sombreadas; **Rudgea jasminoides** (Pimenteira de folhas largas), arbusto de habitat semelhante à espécie precedente; **Mollinedia uleana** e **Mollinedia triflora** (Pimenteiras), se encontram através toda a Mata Pluvial com grande abundância; **Faramea marginata** (Pimenteira selvagem); **Alsophila corcovadensis**, **Alsophila phalerata**, e **Hemitelia setosa** (Xaxins). Esta última espécie prefere porém as partes inferiores da encostas mais íngremes e úmidas, mais próximas a pequenos regatos.

Neste estrato, onde penetram escassos raios de luz só podem medrar elementos muito tolerantes e que preferem um ambiente de grande umidade.

Em conclusão: todo este "climax" é formado por uma vegetação bastante exuberante, alta e desenvolvida, composta por espécies que pertencem à várias formas biológicas e estratos, das quais as últimas vivem num ambiente bastante sombrio e úmido, dependendo por isso das espécies que formam a cobertura superior. Este "climax" parece estender-se ao longo de toda a Serra Geral e várias ramificações menores da mesma, cujas altitudes não ultrapassem à 800 m. de altitude.

Dentro deste "climax", como veremos mais adiante, podemos encontrar comunidades, que devido aos fatores edáficos se encontrem em sucessão, que precedem ao estágio final, apresentando por isso poucas ou mesmo muitas diferenciações do estágio equilibrado, no qual se acha a mata na sua máxima extensão. Como veremos no final do trabalho, sendo o "climax" a expressão do equilíbrio entre o clima e o solo, devemos admitir que sua constituição e estrutura sejam essencialmente a mesma em toda sua extensão.

Epífitos

Além das diversas espécies de **Orchidaceae**, **Gesneriaceae**, **Araceae**, **Cactaceae**, o que nos chama sobretudo a atenção

é o grande número de **Bromeliaceae**, que vivem nos troncos e principalmente nos galhos das grandes árvores, dando assim às matas um cunho todo especial.

Como já foi dito na introdução, não há propriamente preferências das espécies de **Bromeliaceae** por hospedeiros determinados, mas o fator tolerância (intensidade luminosa, situação dos indivíduos e umidade relativa do ar) é o de maior importância na abundância, densidade e distribuição das bromélias. É por isso que nos galhos dos Macrofanerófitos encontramos um grande número de espécies heliófilas e pouco exigentes quanto à umidade relativa do ar e nas arvoretas e arbustos quase só se encontram espécies ciófilas e muito exigentes quanto à umidade relativa do ar.

É sobretudo na **Ocotea catharinensis** (Canela preta), **Sloanea guianensis** (Laranjeira do mato), **Alchornea triplinervia** (Tanheiro), **Vantanea contracta** (Guaraparim) e **Torrubia olfersiana** (Maria mole), que vemos os galhos cheios de indivíduos de **Bromeliaceae** pertencentes às espécies em seguida citadas: **Vriesia philippoburgii** var. **vagans**, a de maior abundância e densidade na Comunidade. Possui uma abundância de 41.067 indivíduos por hectare ou sejam 4 indivíduos por 1 m². É uma espécie heliófila e que se propaga por estolhos, formando grandes aglomerações que podem chegar a centenas. Há nesta Comunidade muitas árvores, sobretudo **Ocotea catharinensis** (Canela preta), cujos galhos estão inteiramente repletos quasi que só de indivíduos desta espécie, imprimindo às árvores uma fisionomia toda especial. Ao lado das touceiras de **Vriesia philippoburgii** var. **vagans**, podemos com relativa frequência encontrar a **Vriesia rodigasiana**, que se costuma afixar nos galhos superiores das árvores mais altas.

Encontram-se ainda nos galhos, porém em bem menor número **Canistrum lindeni** var. **roseum** (1.153 indivíduos), **Aechmea nudicaulis** var. **cuspidata**, **Aechmea cylindrata**, **Aechmea caudata**, **Wittrockia superba** e **Billbergia amoena**, que em geral tem habitats semelhantes, isto é, preferem uma

intensidade luminosa menor, encontrando-se por isso em geral nas galhos inferiores das árvores.

Após a *Vriesia phillipocoburgii* var. *vagans*, seguem em importância três espécies com abundâncias aproximadas, pertencendo tôdas a um habitat ciófilo e de grande umidade relativa do ar, encontrando-se por isso de preferência nas bases e partes inferiores dos troncos dos Macro- e Mesofanerófitos, como também nos ramos dos arbustos.

A mais abundante é a *Vriesia carinata*, que possui por unidade de área 5.139 indivíduos, segue a *Vriesia incurvata* com 4.175 e por fim o *Nidularium innocentii* var. *paxianum* o mais ciófilo, preferindo a base dos troncos das árvores ou os ramos dos arbustos. Pouco acima desta vamos encontrar a *Vriesia incurvata* que também se afixa na parte inferior e média dos troncos, bem como nos ramos dos arbustos. Finalmente a *Vriesia carinata* se encontra na parte mais alta dos troncos e nos galhos das arvoretas ou dos arbustos mais desenvolvidos.

Como espécies mais raras temos: *Wittrockia smithii* com habitat semelhante a *Nidularium innocentii* var. *paxianum*, com a qual pode facilmente ser confundida no campo; *Vriesia erythrodactylon*, *Vriesia flammea* e *Tillandsia triticea*, que preferem os galhos médios das árvores e finalmente a *Aechmea calyculata*, que prefere os troncos das árvores, tôdas com ambiente de luz e umidade médias (exigentes).

Encontramos (exceto as diversas espécies de *Tillandsia* que não foram estudadas) por hectare nesta Comunidade 59.043 indivíduos de *Bromeliaceae*, o que dá quase 6 indivíduos por m² de área, dos quais 4 indivíduos pertencem a *Vriesia phillipo-coburgii* var. *vagans*, que possui uma abundância numérica muito pronunciada, correspondente a 2/3 de todos os indivíduos encontrados.

Comunidade da Azambuja

A Comunidade da Azambuja que, atualmente está sendo reduzida a um núcleo de mata, pelo desmatamento pau-

latino e metódico, está situada num pequeno vale fechado e bastante úmido, em cujo solo raso aflora, muitas vezes quartzo do algonquiano. Como veremos, apesar da devastação que a periferia da mata vem sofrendo, o centro da Comunidade, onde efetuamos os levantamentos, apresenta-se com todas as características florísticas intatas.

Fig. 6.

Estrato dos Macrofanerófitos

Dominantes: *Tapirira guianensis* — *Sloanea guianensis* — *Alchornea triplinervia*.

Pudemos constatar a dominância de três espécies no estrato superior dos Macrofanerófitos, a saber: *Tapirira guianensis* (Cupiúva), *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato) e *Alchornea triplinervia* (Tanheiro).

A mais importante por seu porte e cobertura é a *Tapirira guianensis*, representada por hectare com 131 indivíduos, dos quais 52 são do estrato arbóreo, 54 estão em forma de arvoretas e 29 são arbustivos. É uma árvore bastante desenvolvida, possuindo bem largas copas com as quais pode atingir até 30 metros de altura; seu tronco nos indivíduos velhos pode apresentar uma grossura considerável. Atinge um valor em área basal de 4,00m² e uma cobertura de 1.252m². Sua distribuição, como mostram os quadros e mapas de frequência, se restringe às zonas mais secas, preferindo como seu ótimo a zona de drenagem rápida.

Segue em importância a *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato), com 304 indivíduos por unidade de área, dos quais 45 pertencem ao estrato das árvores, 147 se encontram em forma de arvoretas e as 112 restantes são do estrato arbustivo. Pelo seu valor em área basal (3,15m²) vemos que esta espécie é nesta Comunidade, de porte bem menor do que a precedente. Igualmente notamos uma grande percentagem de arvoretas (48,35%) e de arbustos (36.85%), pelo que julgamos,

esteja em pleno equilíbrio. Pelos dados de frequência e pelos mapas de distribuição aparece claramente a sua regular distribuição através das várias zonações desta Comunidade. Apesar de porte menor do que a *Tapirira guianensis*, possui largas copas, bem fechadas num valor de 1.356 m² de cobertura basal.

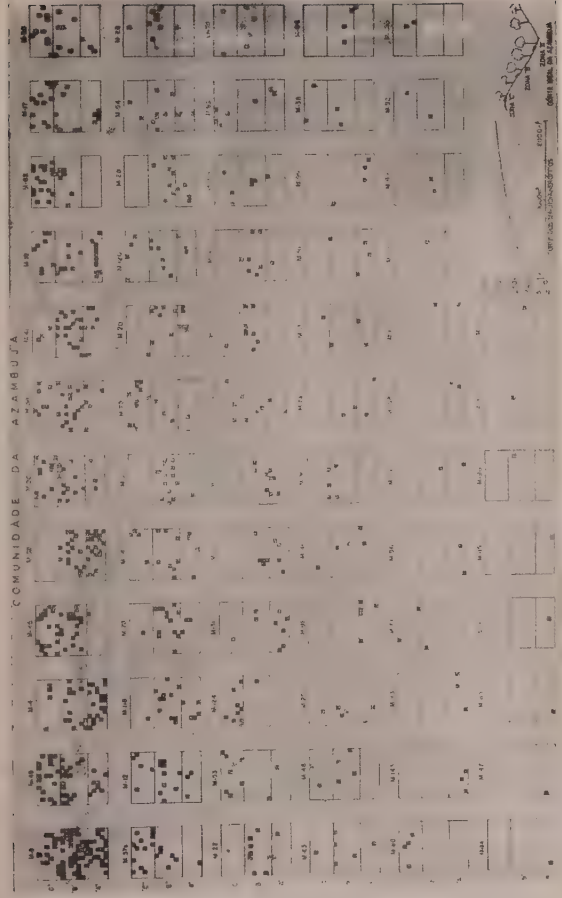
A terceira das espécies dominantes é a *Alchornea triplinervia* (Tanheiro), que possui somente 61 indivíduos, porém na sua quase totalidade em estado arbóreo e velho. Conta com 48 indivíduos em estrato arbóreo, 8 em forma de arvoretas e somente 5 arbustivos, pelo que parece não ter mais para uma das dominantes desta Comunidade. Pelo valor da área, basal aparece claramente (4,80 m²), tratar-se de grandes árvores bem desenvolvidas, com copas acima do tamanho médio.

Estas três dominantes formam mais do que 1/3 do valor de todos os Macrofanerófitos em conjunto, perfazendo 12,00 m² de área basal e 3.500 m² de cobertura basal, para um valor total dos Macrofanerófitos que equivale a 34,00 m² de área basal e 11.116 m² de cobertura basal.

Além destas três dominantes aparecem ainda mais cinco outras espécies com valores muito acima das demais, pelo que as passaremos a denominar de sub-dominantes desta Comunidade. São elas em valor decrescente: *Ocotea aciphylla* (Canela amarela) com 137 indivíduos assim distribuídos: 44 árvores, 53 arvoretas, e 40 arbustos. Encerra um valor de 1,83m² em área basal e 605m² de cobertura. Sua frequência é bastante limitada (10,50%), preferindo o alto das encostas; *Ocotea pretiosa* (Canela sassafráz) com 111 indivíduos, dos quais 16 são árvores, 35 em forma de arvoretas e 60 arbustivos; sua área basal é de 1,00m² e a cobertura de 402m². Possui uma distribuição um pouco melhor que a antecedente (12,00%), porém prefere as encostas de meia altura para cima; *Xylopia brasiliensis* (Pindaíba) com 46 indivíduos, dos quais 20 são árvores, 11 arvoretas e 15 arbustos, que também prefere um habitat mais seco e finalmente *Hirtella hebeclada*

Espécies		ABUNDANCIA								FREQUENCIA						Densidade	Área basal	Cobertura basal	Altura média	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arbustos		Herbáceas		Esp. raras		Árv.	Árv. r.	Árv. r.	Esp.										
		N.	%	N.	%	N.	%	N.	%														
M	49	—	52	39,70	64	41,20	20	19,10	131	5,00	7,90	6,35	3,85	10,00	1,0210	1,0210	1,0210	+	+	+	1º		
M	5	—	45	14,80	147	48,35	112	38,85	304	11,75	6,95	20,30	15,00	34,00	3,1488	3,1488	3,1488	+	+	+	2º		
M	17	—	48	74,80	8	13,10	5	8,20	61	2,35	7,00	1,10	0,80	7,50	4,8138	4,8138	4,8138	+	+	+	3º		
M	62	—	41	53	38,70	40	29,20	137	5,30	5,25	5,75	1,65	1,50	1,30	1,281	60,60	18,00	+	+	+	4º		
M	45	—	16	14,40	35	31,55	60	54,05	111	4,30	2,50	3,70	8,35	12,00	90,10	1,0121	402,20	18,00	+	+	+	5º	
M	53	—	20	43,50	11	23,90	15	32,80	46	1,75	3,25	1,70	2,30	7,00	77,40	0,8862	208,15	25,00	+	+	+	6º	
M	79	—	14	17,00	27	35,00	41	50,00	82	3,10	2,15	3,50	6,00	8,00	12,95	0,1295	301,80	18,00	+	+	+	7º	
M	41	—	18	24,65	37	50,70	18	24,65	73	2,80	2,80	5,60	2,85	11,00	137,00	0,7755	329,35	16,00	+	+	+	8º	
M	4	—	8	5,90	56	41,50	71	52,00	135	5,20	1,25	7,60	9,75	17,50	74,10	0,8224	312,80	16,00	+	+	+	9º	
M	32	—	8	7,25	39	35,45	63	57,30	110	4,25	1,25	5,75	7,60	13,00	9,95	0,6769	266,95	18,00	+	+	+	10º	
M	370	—	12	20,35	21	33,90	26	44,05	50	2,25	1,85	3,10	4,00	8,00	169,50	0,6253	259,50	25,00	+	+	+	11º	
M	3	—	10	15,00	20	31,25	34	53,15	61	2,45	1,55	3,10	1,45	7,50	1,4525	0,4703	218,20	18,00	+	+	+	12º	
M	56	—	7	70,00	2	20,00	1	10,00	10	0,04	1,00	0,30	0,15	1,50	1,0000	1,0752	158,80	25,00	+	+	+	13º	
M	2	—	11	39,30	10	35,70	7	25,00	28	1,05	1,70	1,40	1,00	3,50	3,7415	0,6574	177,80	25,00	+	+	+	14º	
M	50	—	11	20,35	32	59,30	11	20,35	54	2,05	1,70	4,80	1,55	7,50	1,0020	0,3872	216,70	18,00	+	+	+	15º	
M	75	—	19	36,55	17	32,70	16	30,75	52	1,95	2,90	2,90	2,00	7,00	192,30	0,5447	234,80	19,00	+	+	+	16º	
M	20	—	10	15,85	23	36,50	30	47,65	63	2,40	1,55	3,10	3,85	8,00	158,75	0,5173	206,70	16,00	+	+	+	17º	
M	61	—	7	13,95	19	48,70	13	33,35	39	1,50	1,10	2,80	1,70	5,00	300,30	0,5772	178,40	16,00	+	+	+	18º	
M	18	—	15	19,75	29	38,15	32	42,10	76	2,90	2,50	4,50	4,50	11,00	131,60	0,4258	229,95	16,00	+	+	+	19º	
M	28	—	5	11,90	22	52,40	15	35,70	42	1,60	0,75	3,10	2,15	5,50	238,10	0,4674	127,55	20,00	+	+	+	20º	
M	118	—	9	29,00	13	41,90	9	29,10	31	1,20	1,40	1,70	1,40	4,50	322,80	0,4432	221,00	18,00	+	+	+	21º	
M	42	—	3	6,65	23	51,10	19	42,25	45	1,75	0,45	3,70	3,00	7,00	222,20	0,6437	124,30	20,00	+	+	+	22º	
M	38	—	6	28,55	8	38,10	7	33,35	21	0,80	1,00	1,25	1,10	3,00	1,0056	0,1956	161,60	25,00	+	+	+	23º	
M	70	—	5	14,30	15	42,85	15	42,85	35	1,35	0,75	2,15	2,65	5,50	285,70	0,3883	134,70	25,00	+	+	+	24º	
M	26	—	3	4,00	33	44,00	39	52,00	75	2,90	0,45	5,00	5,75	10,50	133,35	0,3459	186,95	14,00	+	+	+	25º	
M	14	—	4	8,90	21	46,65	20	44,45	45	1,75	0,80	3,25	2,95	6,00	222,20	0,3179	150,50	18,00	+	+	+	26º	
M	91	—	6	66,65	1	11,10	2	22,25	9	0,35	0,45	0,15	0,30	0,50	1111,10	0,4112	58,40	20,00	+	+	+	27º	
M	13	—	5	31,25	3	18,75	8	50,00	16	0,60	0,75	0,45	0,75	2,00	476,20	0,2353	137,75	16,00	+	+	+	28º	
M	54	—	7	26,90	10	38,45	9	34,65	26	1,00	1,10	1,40	1,40	3,50	384,80	0,2732	122,80	16,00	+	+	+	29º	
M	34	—	1	1,20	43	51,20	40	47,60	84	3,25	0,15	6,20	5,90	11,50	119,05	0,2038	124,80	12,00	+	+	+	30º	
M	12	—	3	8,80	17	50,00	11	41,20	34	1,30	0,15	2,00	2,00	4,50	201,10	0,1871	86,10	18,00	+	+	+	31º	
M	48	—	7	31,80	8	36,40	7	31,80	22	0,85	1,10	1,25	1,10	3,50	454,55	0,1776	88,80	16,00	+	+	+	32º	
M	100	—	2	100,00	0	0,00	0	0,00	2	0,10	0,30	0,00	0,00	0,50	5000,00	0,8345	71,90	25,00	+	+	+	33º	
M	25	—	7	58,35	5	41,65	0	0,00	12	0,45	1,10	0,75	0,00	2,00	833,35	0,1991	86,35	25,00	+	+	+	34º	
M	68	—	3	8,80	10	55,90	12	35,30	34	1,30	0,45	2,85	1,85	4,50	294,10	0,1553	109,80	16,00	+	+	+	35º	
M	92	—	5	45,45	5	45,45	1	9,10	11	0,40	0,75	0,75	0,15	1,50	999,10	0,2163	74,90	18,00	+	+	+	36º	
M	31	—	2	6,70	14	16,65	11	16,65	30	1,15	0,30	2,15	2,15	5,00	501,35	0,1288	78,90	16,00	+	+	+	37º	
M	108	—	4	33,35	5	41,65	3	25,00	12	0,45	0,45	0,95	0,30	1,50	592,25	0,1664	69,80	16,00	+	+	+	38º	
M	78	—	3	60,00	0	0,00	2	10,00	5	0,20	0,15	0,00	0,30	0,50	2000,00	0,1495	55,75	20,00	+	+	+	39º	
M	74	—	4	28,60	5	35,70	5	35,70	14	0,55	0,60	0,60	0,75	2,00	711,30	0,1076	46,90	16,00	+	+	+	40º	
M	60	—	1	10,00	4	40,00	5	50,00	10	0,40	0,15	0,60	0,75	1,50	100,00	0,1375	41,40	20,00	+	+	+	41º	
M	115	—	2	100,00	0	0,00	0	0,00	2	0,10													





COMUNIDADE DA AZAMBUJA

Cada malinha deste quadro contém 3 amostras de levantamentos, correspondentes às 3 zonas da Comunidade, a saber: a zona situada no fundo do vale "A", a da meia encosta "B" e a do alto "C", num total de 3,744 m² dividida em 234 parcelas de 16 m². Podemos ver assim claramente a distribuição de cada espécie ao longo da encosta; as indiferentes se distribuem de modo bastante uniforme por todo o quadrado (encosta), ao passo que as hidrófilas se concentram na parte baixa "A" e as xerófilas no meio deste quadro, as caracterísicas das espécies de topo.

Nun caso, podemos deduzir que a Comunidade é composta por 3 associações distintas, de acordo com as 3 condições edáficas locais, sendo que em cada zona há dominantes próprias. Na zona "A" dominam espécies indiferentes e hidrófilas, na "B" espécies indiferentes e "C" xerófilas e indiferentes.

Convenções

Número	Espécies	Frequência	Número	Espécies	Frequência
M-3	Sloanea guianensis	33,50	M-88	Andira antheimuntica	3,00
M-49	Tapirira guianensis	18,50	M-63	Ocotea cathartensis	3,00
M-4	Calyptranthes polymorpha e		M-73	Ilex theaeana	3,00
	Cal. obscura	16,00	M-48	Ocotea minarum	2,50
M-45	Ocotea pretiosa	16,00	M-25	Calycotome encostianus e	2,50
M-32	Tournefortia oleracea	16,00	M-82	Calyptranthes alata	2,50
M-36	Amelast guianensis	12,00	M-82	Ilex assiniensis	2,00
M-34	Chorisia glaberrima	12,00	M-40	Passiflora passiflora	2,00
M-41	Hierba lacustris	12,00	M-30	Psychotria alba	2,00
M-38	Ocotea subpallida	11,00		Linociera mandoniana	2,00
M-17	Achras sapindifera	10,50	M-74	Nectandra rigida	1,50
M-50	Heisteria striatula	10,50		Eugenia leptoclada	1,50
M-75	Vanillea contracta	8,50	M-91	Aspidosperma camporum	1,50
M-12	Gomidesia tlymenis	8,50	M-89	Ilex affinis	1,50
M-118	Myrcia pubipetala e	7,50	M-38	Protium heptaphyllum	1,50
	Myrcia citrifolia	7,00	M-84	Psychotria longipes	1,50
			M-86	Podocarpus selowii	1,50
M-79	Ocotea cathartensis	7,00	M-145	Segueria gladioli	1,50
M-14	Manihot guianensis	7,00	M-93	Chaetria decandra e	1,50
M-3	Cryptocarya monchata	6,50		Chaetria lineuquatera	1,50
M-75	Byrsonima ligustrifolia	6,50	M-60	Pericarpus violaceus	1,00
M-20	Calyptranthes strigipes e	6,00	M-78	Trichilia sp.	1,00
	Martiera sapotilla	5,50	M-108	Casaria striatris	1,00
M-30	Myrcia sapotilla	5,50	M-19	Laureacea	1,00
M-34	Byrsonima lactescens	5,00	M-35	Hieronyma alchemoides	1,00
M-63	Croton sp.	5,00	M-69	Didymopanax monotoloni	1,00
M-22	Eucheana kienuli	4,00	M-52	Eugenia cernatiform	1,00
M-33	Xylopia brasiliensis	4,00	M-69b	Didymopanax angustissimum	1,00
M-124	Ocotea puberula	4,00	M-94	Platymiscium floribundum	0,50
M-31	Mouriria chamoisiana	4,00	M-47	Jaravanda puberula	0,50
M-2	Aspidosperma pyriforme	4,00	M-85	Dalbergia brasiliensis	0,50
M-77	Ocotea cathartensis	4,00	M-68	Ormosia subimplex	0,50
M-70	Copaifera trapezifolia	4,00	M-115	Ocotea fissilis	0,50
M-61	Duguetia lanceolata	4,00	M-96	Ocotea sp.	0,50
M-42	Vriola oleifera	3,50		Cestrum ciliatum	0,50
M-104	Miconia holosericea	3,00	M-97	Syrphocera rivieri	0,50

(Cinzeiro), com 73 indivíduos, mais uniformemente distribuídos pela Comunidade do que os das espécies anteriores.

A *Ocotea catharinensis* (Canela preta), apesar da intensa exploração de que foi vítima nesta Comunidade, por ser uma das árvores que fornece as melhores madeiras da “Formação Mesófila Pluvial”, ainda possui um grande número de representantes, como podemos ver pelo quadro. Sua posição atual é de uma das subdominantes, embora saibamos que seu papel deveria ter sido muito mais importante, porque só ficaram isentos da referida exploração, os indivíduos jovens e os adultos e velhos imprestáveis para a mesma.

Tomadas em conjunto as dominantes e sub-dominantes, estas formam a metade do valor dos Macrofanerófitos, tendo 17,20m² de área basal e 5.620m² de cobertura basal. São também elas que possuem as mais altas e desenvolvidas copas, que dão o cunho característico a toda Comunidade. Assim vemos que na zona úmida, habitat preferencial de *Alchornea triplinervia*, esta sobressai às demais espécies, tanto em altura, como em abundância em indivíduos arbóreos. Nas demais zonas da encosta vemos as abundantes e bem formadas copas de *Tapirira guianensis*, *Xylopia brasiliensis*, *Sloanea guianensis* e as duas espécies de *Ocotea aciphylla* e *pretiosa* (Canela amarela e sassafraz), imprimirem o característico a esta comunidade vegetal.

Como a distribuição das dominantes parece indicar (veja mapa da distribuição), esta Comunidade é composta de várias associações, distribuídas pelas diversas zonas, cada uma com dominantes especificados.

Como formando parte integrante desta Comunidade temos as seguintes:

Calypttranthes polyantha e *Calypttranthes obscura* (Guaramirim ferro), *Torrubia offersiana* (Maria mole), *Vantanea contracta* (Guaraparim), *Cryptocarya moschata* (Canela fogo), *Pterocarpus violaceus* (Sangueiro), *Aspidosperma pyriocollum* (Peroba), *Heisteria silvianii* (Casco de tatu), *Byrsonima ligustrifolia* (Pecegueiro do mato), *Calypttranthes strigipes* e *Marlierea silvatica* (Guaramirim chorão), *Duguetia lanceolata* (Pindabuna), *Endlicheria paniculata* (Canela

frade), *Brosimopsis lactescens* (Leiteiro), *Myrcia pubipetala* e *Myrcia citrifolia* (Guaramirim araçá), *Virola oleifera* (Bicufba), *Protium heptaphyllum* (Almécega), *Copaifera trapezifolia* (Óleo), *Amaiona gulanensis* (Carvoeiro), *Matayba guianensis* (Camboatá), *Aspidosperma camporum* (Pequiá), *Eugenia leptoclada* (Goiabeira do mato), *Inga sellowiana* (Ingá mirim), *Cabranea glaberrima* (Canharana), *Gomidesia tijucensis* (Ingabaú), *Ocotea minarum* (Canela burra), *Bombax cyathophorum* (Embiruçu), *Calycorectes schottianus* e *Calyptranthes alata* (Mamoná), *Ocotea* sp. (Canela Pinho), *Inga sessilis* (Ingá macaco), *Mouriria chamissoniana* (Guaramirim ripa), *Casearia silvestris* (Cafeeiro do mato), *Trichilia* sp. (Guacá maciele), *Nectandra rigida* (Canela garuva), *Persea racemosa* (Canela sebo), *Cedrela fissilis* (Cedro), *Jacaranda micrantha* (Caroba), *Ocotea* sp. (Garuva), *Psychotria longipes* (Caixeta), *Buchenavia kleinii* (Guarajuba), *Rapanea umbellata* (Capororocão), *Ilex theezans* (Carvalho branco), *Miconia holosericea* (Pixirição), e *Marlierea parviflora* (Araçazeiro),

Como alheias à Comunidade podemos citar as seguintes: *Dalbergia brasiliensis* (Marmeleiro do mato), *Stenocalyx brasiliensis* (Grumixama) *Lonchocarpus leucanthus* (Rabo de macaco), *Campomanesia reitziana* (Guabiroba), *Vernonia puberula* (Pau toucinho) e *Andira athelminthica* (Pau angelim). A maior parte destas espécies alheias, tem seu habitat preferencial em associações secundárias, sendo por isso a sua ocorrência nesta Comunidade meramente ocasional; outras são de exigências diferentes das desta Comunidade.

São espécies raras as seguintes: *Talauma ovata* (Baguacu), *Seguieria glaziovii* (Limoeiro do mato), *Cariniana estrellensis* (Estopa), *Eugenia oblongifolia* (Farinha sêca), *Capsicodendron pimenteira* (Pau paratudo), *Didymopanax angustissimum* (Pau mandioca), *Myrciaria trunciflora* (Jaboticabeira), *Spirotheca rivieri* e *Coussapoa schottii* (Figueiras mata pau).

Exceto a *Talauma ovata*, todas as outras espécies são raras para todas as demais comunidades do Município de Brusque, bem como para a maioria das outras comunidades da Mata Pluvial sul brasileira.

Pelo exposto acima, podemos afirmar, que o interior da mata conserva ainda todas as características quase intatas.

Comparando as dominantes, sub-dominantes e os elementos integrantes das comunidades da Azambuja, com os da Comunidade do Ribeirão do Ouro, notaremos uma surpreendente semelhança entre ambas.

As duas comunidades tem dois dominantes comuns, isto é tanto numa como noutra a *Sloanea guianensis* e *Alchornea triplinervia*, desempenham papéis quase indênticos. Tôdas as sub-dominantes da Comunidade do Ribeirão do Ouro, figuram na de Azambuja como elementos característicos, talvez não figurem aqui também como dominantes, por em parte terem servido para a exploração das madeiras, como claramente podemos ver em *Ocotea catharinensis* (Canela preta).

Finalmente se compararmos o grande número de elementos integrantes de ambas as comunidades, chegaremos à conclusão, de que na maioria são os mesmos, muitos dos quais até com valores semelhantes.

Estrato dos Mesofanerófitos

Dominante: *Euterpe edulis*

O estrato dos Mesofanerófitos da Comunidade de Azambuja é composto por 31 espécies diferentes, com um total de 2.517 indivíduos.

Como dominante desta forma biológica aparece à primeira vista a elegante e esbelta *Euterpe edulis*, que apesar de seu delgado e fino tronco, obtém uma cifra de 3,00 m² de área basal e suas bem verdes copas, devido a sua grande abundância alcançam o valor de 2.253 m² de cobertura basal. Contam-se por hectare 701 indivíduos, dos quais 113 chegaram à sinusia das árvores, 234 estão em forma de arvoretas e as 354 restantes são da forma arbustiva. Por meio desta progressão crescente, tanto em abundância como em frequência, do estrato arbóreo para o arbustivo, bem como pela sua altura comum e máxima, concluimos que também nesta Comunidade, ela se encontra no seu ótimo. Possui a distribuição mais uniforme, alcançando o valor de frequência para a

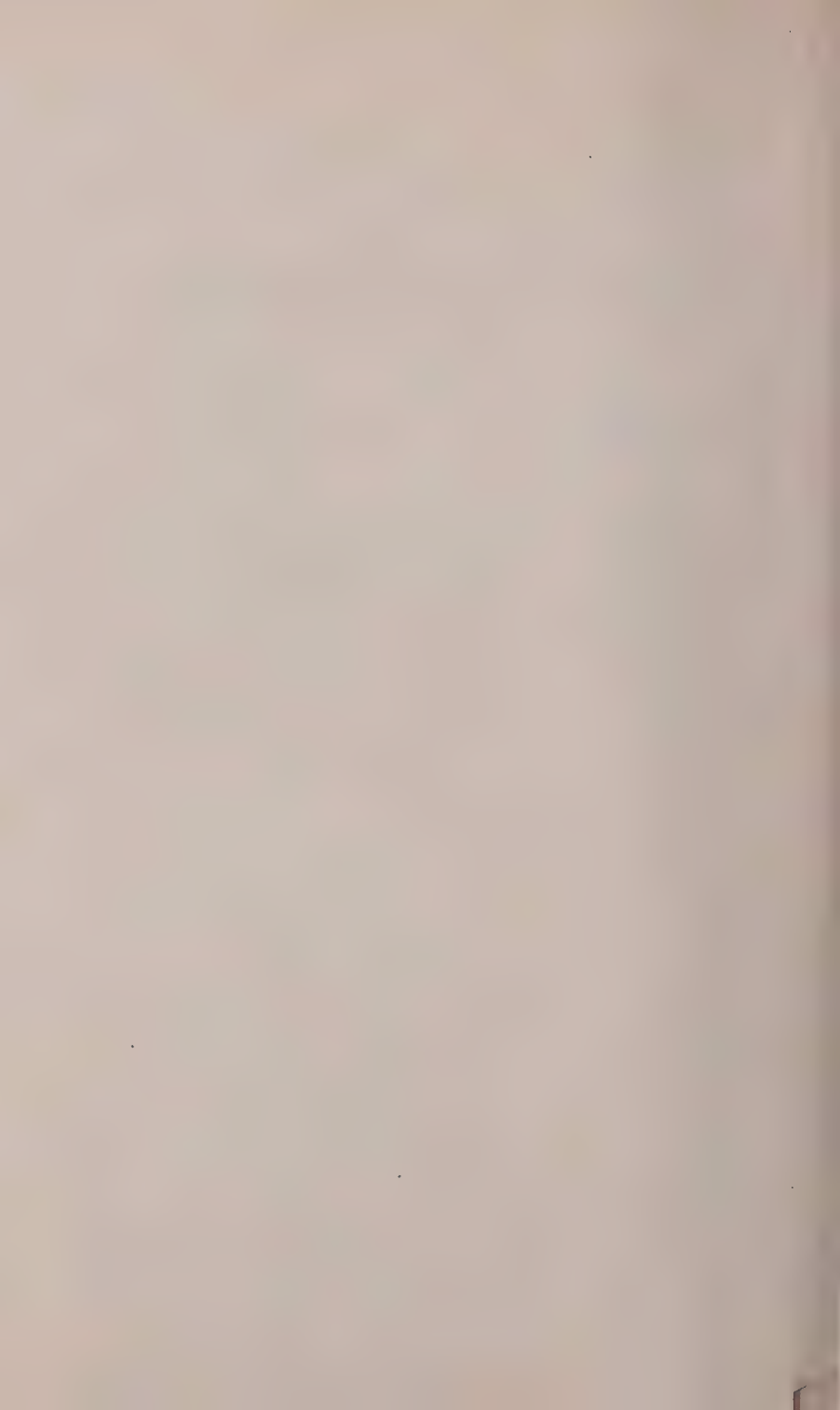
espécie a cifra de 60,50%. Como podemos ver pelo mapa da distribuição a **Euterpe edulis**, parece ter uma leve preferência pelas zonas úmidas, já que na zona mais seca do topo da encosta sua abundância e frequência é bem menor.

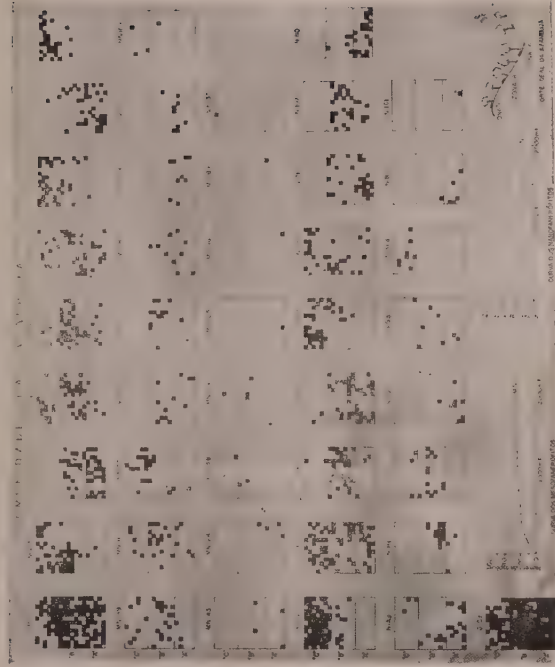
Pelos dados que acabamos de expor, verificamos que a **Euterpe edulis** representa quase a metade do valor de todos os Mesofanerófitos. O seu conteúdo em cobertura ultrapassa em muito o dos Macrofanerófitos mais representados na Comunidade. Mas como esta quase que totalmente se estende por debaixo da dos Macrofanerófitos, não podemos dizer ser a **Euterpe edulis** também a dominante no estrato superior. A parte principal da cobertura encontra-se entre 8-10 metros de altura, ao passo que o grosso da cobertura dos dominantes macrofanerófitos se encontra entre 12-14 metros acima do solo nesta Comunidade.

Dentre as 30 espécies restantes desta forma biológica, encontramos mais três, que possuem valores mais elevados que as demais, pelo que as podemos chamar de sub-dominantes dos Mesofanerófitos. O valor total destas 3 espécies não equivale a metade da dominante. São elas em valor decrescente: **Aparisthium cordatum** (Pau de facho), espécie que prefere as partes superiores das encostas(sendo sua frequência rara nas partes inferiores e mais úmidas das mesma. Possui 287 indivíduos por unidade de área assim distribuídos: 7 entraram na sinusia das árvores, 158 estão em forma de arvoretas e 122 arbustivos; **Guatteria australis** (Cortiça), com 132 representantes, dos quais 11 são árvores, 74 arvoretas e 47 arbustos. Tem habitat semelhante à espécie anterior, isto é limita-se mais às zonas mais secas das comunidades. Esta espécie nos levantamentos foi misturada com **Rollinia sericea** que prefe um habitat bem oposto, porém a sua abundância é insignificante, em virtude de ser uma espécie rara nas matas primárias. Finalmente a última é a **Gomidesia spectabilis** (Guaramirim vermelho), com 121 representantes por hectare. Sua distribuição nas comunidades se restringe mais a zonas mais úmidas e sombreadas.

COMUNIDADE DA AZANBUJA — Unidade de área (10.000 m²)

COMUNIDADE DA AZANHUA — Unidade de área (10.000 m ²)																					
Forma biológica	ESPÉCIES	ABUNDANCIA						FREQUÊNCIA						Densidade área	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécie		Árv.	Arvrt.	Arb.	Esp.					Jovens	Adultos	Velhos	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%												
MN	— <i>Euterpe edulis</i> Mart. Nom. vulg. "Palmito Ripa"	113	16,10	234	33,40	354	50,40	701	27,85	15,35	29,00	35,95	60,50	14,25	3.0072	2253,70	16,00	+	+	+	1º
MN	30 — <i>Aparisthium cordatum</i> (Juss.) Baill. Nom. vulg. "Pau de facho"	7	2,45	158	55,05	122	42,50	287	11,40	1,10	18,45	11,45	24,50	34,85	0,6641	679,75	10,00	+	+	+	2º
MN	65 — <i>Guatteria australis</i> R. E. Fries e <i>Rollinia sericea</i> R. E. Fries Nom. vulg. "Cortica"	11	8,35	74	56,05	47	35,80	132	5,25	1,70	10,70	6,95	16,50	75,75	0,5518	271,45	16,00	+	+	+	3º
MN	6 — <i>Gomidesia spectabilis</i> (DC.) Berg Nom. vulg. "Guaramirim vermelho"	4	3,30	52	42,95	65	53,75	121	4,80	0,45	7,90	8,35	15,00	82,65	0,3081	226,40	16,00	+	+	+	4º
MN	8 — <i>Ocotea leiandra</i> (Meissn.) Mez Nom. vulg. "Canela pimenta"	3	2,00	56	36,60	94	61,40	153	6,10	0,45	8,50	12,40	22,00	65,35	0,2326	231,45	12,00	+	+	+	5º
MN	9 — <i>Rhodia gardneriana</i> Tr. & Pl. Nom. vulg. "Bacopari"	0	0,00	65	48,85	68	51,15	133	5,30	0,00	9,15	9,45	17,00	75,20	0,2217	238,75	9,00	+	+	+	6º
MN	16 — <i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaer. Nom. vulg. "Guaramirim branco"	2	1,40	62	43,65	78	54,95	142	5,65	0,30	6,80	11,30	16,50	70,40	0,1958	213,60	12,00	+	+	+	7º
MN	46 — <i>Pera glabrata</i> (Schott.) Baill. e <i>Maytenus alaternoides</i> Reiss. Nom. vulg. "Coração de bugre"	4	3,60	44	39,65	63	56,75	111	4,40	0,30	6,50	10,05	16,00	90,10	0,2149	181,20	12,00	+	+	+	8º
MN	55 — <i>Actinostemon concolor</i> (Spr.) M. A. Nom. vulg. "Pau rainha"	1	0,75	44	32,10	92	67,15	137	5,45	0,15	6,20	10,55	14,50	73,00	0,1929	207,00	10,00	+	+	+	9º
MN	44 — <i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart. Nom. vulg. "Cutia"	1	0,70	55	37,95	89	61,35	145	5,75	0,15	7,75	11,15	17,50	88,95	0,1349	159,25	12,00	+	+	+	10º
MN	24 — <i>Galearia meridionalis</i> Smith & Downs Nom. vulg. "Macaqueiro"	4	33,35	5	41,70	3	24,95	12	0,45	0,60	0,75	0,45	2,00	833,35	0,2700	107,00	12,00	+	+	+	11º
MN	58 — <i>Phacellobium longsdorffii</i> Benth. Nom. vulg. "Pau gambá"	4	26,85	6	40,00	5	33,35	15	0,60	0,60	0,95	0,75	2,50	666,65	0,1340	50,35	14,00	+	+	+	12º
MN	51 — <i>Conomorpha peruviana</i> A. DC. e <i>Rapanea ferruginea</i> (R. & P.) Mez Nom. vulg. "Caporococa"	0	0,00	50	39,35	77	60,65	127	5,05	0,00	8,35	9,00	14,00	78,75	0,1251	133,65	7,00	+	+	+	13º
MN	39 — <i>Eugenia psidiiflora</i> Berg. Nom. vulg. "Guaramirim de fls. miúdas"	0	0,00	29	43,95	37	56,05	66	2,60	0,00	4,35	5,60	10,00	151,50	0,1104	96,70	12,00	+	+	+	14º
MN	57 — <i>Trichilia tetrapetala</i> C. DC. Nom. vulg. "Catiguá"	0	0,00	19	35,85	34	64,15	53	2,10	0,00	2,65	5,25	7,50	188,65	0,0645	75,55	7,00	+	+	+	15º
MN	33 — <i>Coccoloba rubra</i> L. B. Sm. Nom. vulg. "Catuteiro vermelho"	2	50,00	1	25,00	1	25,00	4	0,15	0,30	0,15	0,15	0,50	2500,00	0,0720	23,50	12,00	+	+	+	16º
MN	88 — <i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) R. & S. Nom. vulg. "Baga de macaco"	1	5,00	5	25,00	14	70,00	20	0,80	0,15	0,75	2,15	3,00	500,00	0,0623	25,25	12,00	+	+	+	17º
MN	43 — <i>Marlierea tomentosa</i> Camb. Nom. vulg. "Garapuruna"	0	0,00	19	70,00	8	29,70	27	1,05	0,00	1,40	1,10	2,50	40,40	0,0420	46,30	7,00	+	+	+	18º
MN	— <i>Cynthea schanschinii</i> Mart. Nom. vulg. "Xaxim"	0	0,00	8	66,65	4	33,35	12	0,45	0,00	1,10	0,30	2,00	833,35	0,0569	20,35	7,00	+	+	+	19º
MN	64 — <i>Pausandra morisiana</i> (Casar.) Radlk. Nom. vulg. "Almoeça vermelha"	0	0,00	8	47,05	9	52,95	17	0,65	0,00	1,10	1,10	2,00	588,25	0,0333	30,50	7,00	+	+	+	20º
MN	21 — <i>Sorocea ilicifolia</i> Miq. Nom. vulg. "Carapiceira de fl. miúda"	0	0,00	5	15,60	27	84,40	32	1,25	0,00	0,75	3,70	4,50	312,50	0,0290	33,45	5,50	+	+	+	21º
MN	87 — <i>Guarea verruculosa</i> C. DC. Nom. vulg. "Catiguá moreço"	0	0,00	7	25,00	20	74,10	27	1,05	0,00	0,75	3,10	4,00	370,10	0,0229	31,25	5,50	+	+	+	22º
MN	29 — <i>Licania</i> sp. Nom. vulg. "Catuteiro branco"	0	0,00	6	75,00	2	25,00	8	0,30	0,00	0,95	0,30	1,00	120,00	0,0148	13,60	7,00	+	+	+	23º
MN	109 — <i>Myrcia gracilis</i> Berg. Nom. vulg. "Guaramirim de fls. finas"	1	7,15	1	28,55	9	64,30	14	0,55	0,15	0,75	1,25	2,00	714,30	0,0098	19,40	12,00	+	+	+	24º
MN	1 — <i>Zollernia ilicifolia</i> Vog. Nom. vulg. "Carapiceira de fls. lisas"	0	0,00	2	66,65	1	33,35	3	0,10	0,00	0,30	0,15	0,50	3333,35	0,0124	5,10	7,00	+	+	+	25º
MN	105 — <i>Schistania agnoscens</i> Max & Hoffm. Nom. vulg. "Tajuvinha"	0	0,00	4	57,15	3	42,85	7	0,25	0,00	0,60	0,45	1,00	1178,55	0,0094	10,40	8,00	+	+	+	26º
MN	116 — <i>Platanus inaequalis</i> Vell. Nom. vulg. "Canema"	0	0,00	2	66,65	1	33,35	3	0,10	0,00	0,30	0,15	0,50	3333,35	0,0076	3,60	7,00	+	+	+	27º
MN	132 — <i>Aegiphila sellowiana</i> Cham. Nom. vulg. "Pau de galola"	0	0,00	1	100,00	0	0,00	1	0,05	0,00	0,15	0,00	0,50	10000,00	0,0056	4,85	8,00	+	+	+	28º
MN	114 — <i>Cestrum anictum</i> Schlecht. var. <i>longiflorum</i> Sendt. Nom. vulg. "Baga de bugre"	0	0,00	1	50,00	1	50,00	2	0,10	0,00	0,15	0,15	0,50	5000,00	0,0021	3,40	4,00	+	+	+	29º
MN	111a — <i>Psychotria hancornifolia</i> Benth. var. <i>velutipes</i> (Muell. Arg.) Sm. & Downs Nom. vulg. "Orelha de gato"	0	0,00	2	50,00	2	50,00	4	0,15	0,00	0,30	0,30	0,50	2500,00	0,0017	3,80	4,50	+	+	+	30º
MN	89 — <i>Pourouma acutiflora</i> Tréc. Nom. vulg. "Embaúva do norte"	0	0,00	0	0,00	1	100,00	1	0,05	0,00	0,00	0,15	0,50	666,60	0,0002	0,20	3,50	+	+	+	31º
	Total	158	6,25	1028	40,85	1331	52,90	2517	100,00	—	—	—	—	—	—	5.101,35	—	—	—	—	





COMUNIDADE DA AZAMBUJA

Para cada espécie dos Meso e Nanofanerófitos, temos em um quadro, lado a lado as amostras de levantamentos nas 3 zonações, das quais se compõe a encosta. A área total das amostras é igual a 3.744 m² subdividida em 234 parcelas de 16 m². Na parte "A" temos a porção inferior, na parte "B" a média e na parte "C" do topo da encosta. Aqui, bem como nos Macrofanerófitos, vemos as diferentes espécies, quanto ao habitat, pela sua irregular distribuição através da encosta. As indiferentes mantêm uma distribuição quase uniforme ao longo de toda encosta, as xerófilas se concentram na parte baixa, onde o solo é mais úmido e as xerófilas na parte superior, de solo raso e de rápida drenagem. Aqui igualmente podemos distinguir de acordo com as diferentes condições edáficas tres associações.

Convenções

Número	Espécies	Frequência	Número	Espécies	Frequência
MN-2 e	Enterpe eulcis	59,50%	MN-116	Solanum inaequale	0,50
MN-30	Apurshalum corcarrum	23,00	MN-99	Peuruma acutiflora	0,50
MN-8	Ocotea teleiandra	20,50	MN-33	Coccoloba rubra	0,50
MN-44	Esenbeckia grandiflora	20,00	N-2 a	Geonoma schottiana	33,50%
MN-46	Pera cabrerae		N-11	Mollinedia tilleana e	20,50
MN-9	Mavrenus blattemoides	19,50	N-37	Ouresta parviflora	12,00
MN-65	Rhodolia gardeniana e	18,00	N-23	Psychotria euterella	18,50
MN-6	Bollinia sericea	17,50	N-58b	Miconia tenticulifera	16,00
MN-51	Goniolobos speciosus	16,50	N-58c	Leandra Mosoni e	14,00
	Conomorpha peruviana e		N-11	Ambrosia guianensis	12,00
MN-39	Eugenia pallidiflora	13,50	N-107	Passiflora marginata e	12,00
MN-16	Marleria racemosa	11,50	N-110	Budgesa recurva	12,00
MN-55	Actinostemon concolor	10,00	N-A p	Alsephila phalerata	10,50
MN-88	Psychotria latifolia	5,50	N-H s	Hemitelia setosa	8,00
MN-57	Trichilia tetrapetala	5,50	N-A c	Alsephila corcovadensis	7,00
MN-87	Guarea verruculosa	4,00	N-22	Piper superbum	4,00
MN-21	Soracea liliifolia	4,00	N-Q e	Geonoma saulavii	3,50
MN-G	Cyathra coruscobrin	4,00	N-58d	Miconia rigidivulsa e	3,50
MN-109	Marleria tomentosa	1,50		Miconia elaeodendron	3,50
MN-43	Marleria tomentosa	1,50	N-B 1	Baccharis lindmaniana	2,50
MN-24	Bathysa meridionalis	1,50	N-121	Piper spp.	0,50
MN-58	Pithecellobium laggedorffii	1,50	G-C z	Calathea zebrina	78,00
MN-28	Pitcairnia sp.	1,50			
MN-105	Sebastiania argutidens	0,50			

Juntamente com a dominante, estas espécies formam quase 3/4 do valor total de todos os Mesofanerófitos, pois contêm 4,50m² de área basal para um total de 6,80m² e 3.431m² de cobertura basal, para um total de 5.400m².

Pertencem como característicos a esta forma biológica nesta Comunidade:

Rheedia gardneriana (Bacopari), *Ocotea teleiandra* (Canela pimenta), *Marlierea racemosa* (Guaramirim branco), *Pera glabrata* e *Maytenus alaternoides* (Coração de bugre), *Actinostemon concolor* (Pau rainha), *Esenbeckia grandiflora* (Cutia), *Bathysa meridionalis* (Macuqueiro), *Pithecelobium langsdorfii* (Pau gambá), *Conomorpha peruviana* e *Rapanea ferruginea* (Capororoca), *Eugenia psidiiflora* (Guaramirim de folha miúda), *Tricrilia tetrapetala* (Gatigua), *Coccoloba rubra* (Catuteiro vermelho), *Posoqueria latifolia* (Baga de macaco), *Marlierea tomentosa* (Guarapuruna), *Cyathea schanschin* (Xaxim), *Pausandra morisiana* (Almécega vermelha), *Sorocea ilicifolia* (Carapicica de folha miúda), *Guarea verruculosa* (Catiguá morcego), *Licania* sp. (Catuteiro branco), *Myrcia gracilis* (Guaramirim de folha fina).

Ocorrem como elementos raros as seguintes espécies: *Pouruma acutiflora* (Embauva do norte), *Aegiphila sellowiana* (Pau de gaiola), *Cestrum amictum* var. *longiflorum* (Baga de bugre), *Solanum inaequale* (Canema), *Psychotria hancornifolia* var. *velutipes* (Orelha de gato) e *Sebastiania argutidens* (Tajuvinha).

Algumas destas espécies já são de fraca ocorrência nas matas pluviais do sul, outras são mais próprias de associações secundárias e finalmente as restantes são dum habitat mais úmido e de solo encharcado.

Do mesmo modo como acontece nos Macrofanerófitos, também nos Mesofanerófitos, deparamo-nos diante duma grande semelhança na maioria das espécies componentes desta forma biológica, nas comunidades, tanto da Azambuja como do Ribeirão do Ouro.

Estrato dos Nanofanerófitos

Dominante: *Geonoma schottiana*

Temos como dominante dos Nanofanerófitos a *Geonoma*

schottiana, vulgarmente conhecida por Palheira estreita, que está representada por hectare com 433 indivíduos, todos (exceto 2) pertencem aos arbustos. Esta espécie pertence às *Palmae*, que dificilmente passa dos 4 metros de altura. Tem uma distribuição muito irregular (sòmente 32,00 % de frequência) restringindo-se mais nas zonas úmidas e preferindo como ótimo as zonas mais sêcas das encostas ou situações correspondentes. Aqui sentimos a necessidade de fazermos as futuras análises conforme as três zonas, pois que na zona intermédia se encontram poucos e na úmida raros indivíduos. Mas como agora estamos tomando a comunidade como um todo, forçoso é tomarmos a *Geonoma schottiana* como dominante, já que possui os mais altos valores da Comunidade neste estrato. Perfaz 0,30 m² de área basal, com um valor de cobertura basal de 514 m².

Como sub-dominantes temos: *Mollinedia uleana* e *Mollinedia triflora* (Pimenteiras). Infelizmente devido à grande semelhança das várias espécies, sobretudo quando jòvens, não nos foi possível separá-las nos levantamentos conforme as mesmas. É por isso que deparamos no quadro com *Mollinedia uleana* e *triflora* como se fòssem dominantes, mas em se tratando de duas espécies que foram misturadas e que possuem ambas grande abundância, devemos considerá-las como sub-dominantes. O mapa mostra uma regular distribuição através da Comunidade, mas segundo as nossas observações a *Mollinedia uleana* prefere as zonas mais úmidas, enquanto a *Mollinedia triflora* se limita mais às partes altas das encostas, completando assim conjuntamente a distribuição; *Faramea marginata* que foi misturada com poucos exemplares de *Rudgea recurva*. Ambas se limitam às partes mais úmidas e sombreadas da Comunidade; *Psychotria suterella* (Grandiúva d'anta), que igualmente tem a sua maior abundância nas zonas úmidas, sendo rara nos topos das encostas de solo raso e de rápida drenagem e finalmente *Hemitelia setosa*, que só se encontra em habitat bem definido a saber: declive forte no fundo dos vales nas proximidades dos regatos.

COMUNIDADE DA AZAMBUJA — Unidade de Área (10.000 m²)

Forma biológica	ESPÉCIES	ABUNDÂNCIA								FREQUÊNCIA				Densidade área	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécies		Árv.	Arvrt.	Arb.	Esp.					Jovens	Adultos	Velhos	
		N.	%	N.	%	N.	%	Nº.	rel. %												
N	11 — <i>Mollinedia uleana</i> Perkins e <i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul. Nom. vulg. "Pimenteira"			129	42,45	175	57,55	304	16,05		14,25	21,40	31,00	32,90	0,4138	410,05	8,00	+	+	+	1º
N	— <i>Geonoma schottiana</i> Mart. Nom. vulg. "Palmeira estreita"			2	0,45	431	99,55	433	22,85		0,30	31,95	32,00	23,10	0,2928	513,55	4,00	+	+	+	2º
N	107 — <i>Faramea marginata</i> Cham. e <i>Rudgea recurva</i> Muell. Arg. Nom. vulg. "Pimenteira selvagem"			58	40,00	84	60,00	140	7,40		8,05	11,00	17,50	71,40	0,1763	215,10	9,00	+	+	+	3º
N	23 — <i>Psychotria suterella</i> Muell. Arg. Nom. vulg. "Grandiúva d'anta"			25	15,60	135	84,40	160	8,45		2,95	13,95	14,00	62,50	0,1138	186,25	5,50	+	+	+	4º
N	— <i>Hemitelia setosa</i> (Kaulf.) Mett. Nom. vulg. "Xaxim"			24	32,85	49	67,15	73	3,85		2,15	4,95	5,50	137,00	0,3923	107,60	5,50	+	+	+	5º
N	— <i>Alsophila corcovadensis</i> (Raddi) C. Chr. Nom. vulg. "Xaxim"			8	15,40	44	84,60	52	2,75		1,10	6,35	7,00	192,30	0,3068	88,75	4,50	+	+	+	6º
N	— <i>Alsophila phalerata</i> Mart. Nom. vulg. "Xaxim"			15	25,00	45	75,00	60	3,15		2,15	6,80	8,00	166,65	0,2868	82,50	5,50	+	+	+	7º
N	37 — <i>Ouaratea parviflora</i> (DC.) Baill. Nom. vulg. "Guaraparim miúdo"			18	8,70	189	91,30	207	10,90		2,50	22,65	24,50	48,30	0,0816	197,85	7,00	+	+	+	8º
N	36b — <i>Miconia tentaculifera</i> Naud. Nom. vulg. "Pixirica"			45	37,80	74	62,20	119	6,25		6,05	10,25	13,50	84,05	0,0950	132,35	8,00	+	+	+	9º
N	110 — <i>Rudgea jasminoides</i> Muell. Arg. Nom. vulg. "Pimenteira de fls. largas"			29	37,65	48	62,35	77	4,05		3,70	6,05	9,50	129,85	0,1074	110,50	5,50	+	+	+	10º
N	71 — <i>Ardista guianensis</i> (Aubl.) Mez Nom. vulg. "Baga de pomba"			12	14,65	70	85,35	82	4,30		1,85	8,35	9,50	121,95	0,0468	59,85	3,00	+	+	+	11º
N	36c — <i>Leandra mosenii</i> Cogn. e <i>Miconia racemifera</i> (DC.) Tr. Nom. vulg. "Pixirica"			14	18,90	60	81,10	74	3,90		2,00	7,60	9,00	135,15	0,0252	41,80	5,50	+	+	+	12º
N	— <i>Geonoma gamiova</i> Barb. Rodr. Nom. vulg. "Palha"			0	0,00	39	100,00	39	2,05		0,00	5,25	5,50	256,40	0,0165	58,85	3,50	+	+		13º
N	— <i>Bactris lindmaniana</i> Drude Nom. vulg. "Tucum"			4	12,10	29	87,90	33	1,75		0,45	4,20	4,00	303,05	0,0182	47,20	5,00	+	+		14º
N	82 — <i>Piper superbum</i> (Miq.) Nom. vulg. "Pariparoba"			3	15,00	17	85,00	20	1,05		0,45	1,40	2,50	500,00	0,0050	22,10	4,00	+	+		15º
N	121 — <i>Piper</i> sp. Nom. vulg. "Murta"			4	66,65	2	33,35	6	0,30		0,45	0,30	0,60	1666,65	0,0067	8,70	5,50	+	+	+	16º
N	36d — <i>Miconia rigidiuscula</i> Cogn. e <i>Miconia elaeodendron</i> (DC.) Naud. Nom. vulg. "Pixirica"			1	9,10	10	90,90	11	0,60		0,15	1,55	1,50	909,10	0,0041	3,65	7,00	+	+	+	17º
N	145 — Rubiaceae Nom. vulg. "Jijo"			1	20,00	4	80,00	5	0,25		0,15	0,45	0,50	2000,00	0,0019	4,00	4,50	+	+	+	18º
	Total			390	20,60	1505	79,40	1895	100,00		—	—	—	3,25	2,3910	2290,65	—				

Formam assim a dominante e as sub-dominantes mais do que a metade dos valores de todos os Nanofanerófitos. Temos os seguintes valores para a dominante e as sub-dominantes: área basal 1,40m² para um total de 2,40m² e uma cobertura basal de 1.433m² para um total de 2.290m².

Em futuros trabalhos quando tratarmos sobre as diversas zonações, teremos oportunidade de apreciar como os valores destas espécies cambiam de acordo com as diversas zonações. Teremos então certamente como dominantes para a zona mais úmida; *Psychotria suterella* (Grandiúva d'anta) e *Hemitelia setosa*; para a zona intermédia: *Faramea marginata* e *Alsophila corcovadensis* e finalmente para a zona mais seca: *Geonoma schottiana* (Palheira estreita).

Como componentes deste estrato temos as seguintes espécies:

Alsophila corcovadensis, *Alsophila phalerata* (Xaxins), *Ouratea parviflora* (Guaraparim miúdo), *Miconia tentaculifera* (Pixirica), *Rudgea jasminoides* (Pimenteira de folhas largas), *Ardisia guianensis* Baga de pomba), *Miconia racemifera* e *Leandra mosenii* (Pixiricas), *Geonoma gamiova* (Palha larga), *Bactris lindmaniana* (Tucum), *Piper superbum* (Pariparoba), *Piper* sp. (Murta), *Miconia rigidiuscula* e *Miconia elaeodendron* (Pixiricas) e *Rubiaceae* (Jijo).

O que nos chama a atenção nesta Comunidade é sobretudo a preferência de determinadas espécies por zonações bem delimitadas; vemos assim que a *Geonoma schottiana* e *Miconia tentaculifera* quase somente ocorrem na zona mais seca, ou nos tôpos das encostas; a *Alsophila phalerata*, *Hemitelia setosa*, *Ardisia guianensis* e *Bactris lindmaniana* só na zona úmida no fundo dos vales. Isto nos parece indicar haver associações diversas, de acordo com as várias zonações da referida Comunidade. De fato quando tratarmos sobre as associações poderemos distinguir 3 associações distintas nesta Comunidade, distribuídas pelas 3 zonações da mata.

Como nosso presente trabalho só se limita em descrever as comunidades primárias do Município de Brusque, não podemos agora entrar em pormenores sobre estas associações.

Pelo que acabamos de expor, não restam dúvidas em tratar-se de uma comunidade que de um lado possui grandes semelhanças para com a Comunidade do Ribeirão do Ouro, que consideramos como uma amostra ideal para o "climax" da Formação Mesófila Pluvial do Sul do Brasil. Nas partes essenciais de sua composição e extrutura é semelhante à Comunidade "climax", com diferenças porém no que diz respeito à distribuição e abundância de certas espécies seletivas, como podemos ver pelos nossos mapas de freqüência. Tudo parece indicar porém, que há uma certa tendência para o "climax".

Como sabemos que um estágio imediatamente precedente ao climax, pode ser motivado pelo desenvolvimento muito lento de uma comunidade mais recente para o mesmo climax, ou então por motivos de alguma perturbação extrema, que pode temporariamente reter a sucessão, achamos poder enquadrar esta Comunidade neste estágio, que precede ao climax. Por êste motivo classificamo-la como pertencente ao "sub-climax" da Formação Mesófila Pluvial do Sul do Brasil.

Êste estágio de "sub-climax" desta Comunidade (estado sub-final da vegetação) pode ser atribuído em parte, assim o cremos, devido a perturbações parciais, produzidas pela retirada de madeiras de lei, como talvez também em parte estar ela ainda em estado lento de sucessão para o climax, já que segundo parece, tratar-se de Comunidade mais recente do que das situadas ao longo das encostas mais para o interior, onde encontramos as comunidades em sua fase final.

Sendo que o estágio de sub-climax, muitas vêzes, pode manter-se por um tempo muito prolongado, e sendo, segundo fomos informados, as retiradas das madeiras de lei, efetuadas cêrca de 70 a 80, anos atrás, sem que ainda se restaurasse o climax, cremos êste quase nunca ou somente por um tempo muito longo, poderá ser alcançado nesta Comunidade. Em outras palavras, no que consta pelos levantamentos feitos, somos de opinião que os elementos perturbados pela retirada das madeiras só daí a um longo espaço de

tempo conseguirão desempenhar as funções, tais quais as exerciam e exercem dentro de outras comunidades não perturbadas. É por isso que as *Ocotea* spp. (Canelas), umas das espécies mais importantes nas comunidades já mais adiantadas na sua marcha sucessional, pela sua retirada contínua das comunidades, por se prestarem ôtimamente para a indústria madeireira, se encontram numa perturbação tal, que dificilmente se reconstituirão na sua importância original.

Outras diferenças que podemos notar, como sejam as condições edáficas, em zonações mais diferenciadas, com vegetação também correspondente, nos induzem a crer, que os fatores geológicos foram tais que ainda não permitiram a esta Comunidade de chegar ao seu pleno "mesofitismo".

Deparamo-nos assim nesta Comunidade ainda diante dum certo fator xérico na parte mais elevada das encostas, onde verificamos uma grande abundância de espécies seletivas, facto êste não constatado nas comunidades climax. Temos assim a *Tapirira guianensis* (Cupiúva) que se encontra em grande abundância em tôdas as zonações mais sêcas, bem como *Ocotea aciphylla* (Canela amarela), *Ocotea pretiosa* (Canela sassafrás), *Aparisthmium cordatum* (Pau de facho), *Guatteria australis* (Cortiça), *Geonoma schottiana* e algumas outras de menor abundância, que nesta Comunidade são muito abundantes na zona sêca, ao passo que nas comunidades climax estas espécies ocorrem com muito menos abundância e freqüência, pelo motivo de nestas já não encontrarem mais seu ótimo.

Por outro lado as espécies de habitat mais mesófilo ocorrem nesta Comunidade ainda com menor abundância e freqüência (limitam-se sobretudo às partes mais baixas das encostas) do que nas comunidades com microclima mais mesófilo. Entre outras pertencem a esta classe as seguintes: *Copaifera trapezifolia* (Óleo), *Heisteria silvianii* (Casco de tatu), *Torrubia olfersiana* (Maria mole), *Gomidesia spectabilis* (Guaramirim vermelho), *Rheedia gardneriana* (Bacopari), *Mellinedia uleana* e *M. triflora* (Pimenteiras), *Rudgea jas-*

minoides (Pimenteira de fôlhas largas), *Psychotria suterella* (Grandiúva d'anta), *Geonoma gamiova* (Palha larga) e outras, que segundo parece, ainda não encontraram um ambiente tão favorável na Comunidade da Azambuja, como é para elas a comunidade "Climax".

Epífitos

Se bem que o número de epífitos das outras famílias esteja fracamente representado nesta Comunidade, o número de *Bromeliaceae* é muito grande.

Os hospedeiros mais importantes são: *Sloanea guianensis*, *Alchornea triplinervia*, *Tapirira guianensis*, *Ocotea aciphylla*, *Torrubia olfersiana* e *Hirtella hebeclada*, não por serem preferidos pelos hóspedes, mas antes por causa da sua grande abundância como também seu porte em geral maior. O que na realidade constatamos foi, que quase tôdas as espécies abóreas e arbustivas desta Comunidade possuíam epífitos, com exceção de sòmente 9 espécies em geral raras e ainda em estado jovem, nas quais não foram encontradas *Bromeliáceas*.

Encontram-se nesta Comunidade 4 espécies de *Bromeliaceae* com valores de abundância muito acima das demais que se seguem. A mais abundante é a *Nidularium innocentii* var. *paxianum*, que possui por unidade de área 19.244 indivíduos ou sejam 2 indivíduos por m². Prefere como habitat as bases dos troncos das árvores e arvoretas, como também os ramos dos arbustos. Nas partes mais altas e nos topos das encostas, encontra-se afixada ao chão, formando um verde tapete. A *Vriesia incurvata*, que possui um habitat semelhante à anterior, foi encontrada com 12.285 representantes por unidade de área; se restringe porém nas encostas mais para as partes baixas nos vales. Nos galhos das árvores maiores encontramos a *Vriesia philippo-coburgii* var. *vagans*, que tem 15.667 representantes e *Vriesia rodigasiana* com 10.297, por unidade de área (hectare).

São de abundância bem menor as seguintes: *Vriesia carinata*, *Vriesia flammea*, *Aechmea nudicaulis* var. *cuspidata*, *Aechmea cylindrata*, *Neoregelia laevis*, *Vriesia jonghii*, *Canistrum lindeni*, *Vriesia philippocoburgii* var. *philippo-coburgii*.

Como raras temos: *Tillandsia triticea*, *Vriesia gigantea*, *Wittrockia superba*, *Billbergia amoena* e *Aechmea blume-navii*.

Aparece à primeira vista o grande número de representantes de *Nidularium innocentii* var. *paxianum* e *Vriesia incurvata*, ambas de habitat ciófilo. A primeira se encontra pouco acima do solo no fundo do vale e no alto da colina, no chão, demonstrando assim, que ela não depende do hospedeiro, e sim do seu ambiente ciófilo.

Encontramos por hectare 74.515 indivíduos de *Bromeliaceae*, o que representa uma média de 7,45 indivíduos por m². Há uma grande diferença na abundância das diversas espécies de bromélias, entre esta Comunidade e a do Ribeirão do Ouro.

Comunidade São Pedro

A Comunidade de São Pedro, situada nas proximidades da cidade de Brusque e localizada no talvegue dum pequeno vale muito aberto, muito úmido e que em épocas de verão é inundado pelas águas, chegando a ocupar quase todo o terreno coberto por matas, é composta, como já expusemos antes, por uma composição florística bem diferente das demais comunidades estudadas no Município.

A mata situada num solo, que durante grande parte do ano está encharcado, faz com que ela possua elementos seletivos. É por isso que notamos uma grande seleção de espécies para esta comunidade, isto é enquanto nas outras presenciemos uma composição mais heterogênea, aqui apresenta-se uma uniformidade bem maior, tanto na composição, como na distribuição das espécies, porque o número de espécies,

que encontrou o seu ótimo nesta zona topográfica é muito reduzido.

Fig. 7.

Estrato dos Macrofanerófitos

Dominante: *Tabebuia umbellata*

No nosso levantamento constatamos a presença de 61 espécies diferentes, para os três estratos (formas biológicas) em conjunto, sendo 35 para os Macrofanerófitos, 15 para os Mesofanerófitos e os 11 restantes para os Nanofanerófitos. Considerando ainda o grande número de espécies alheias à Comunidade, temos na realidade um número bastante restrito das componentes é características. As espécies tem um desenvolvimento médio, apresentando por isso a Comunidade, um aspecto de mata baixa, podendo as árvores mais altas alcançar um máximo de 20 metros. A altura da vegetação em geral porém, é de 15 metros apenas.

Como única dominante aparece a *Tabebuia umbellata*, conhecida na região pelo nome de Ipé da várzea ou Ipé amarelo, que pela sua grande abundância, pois possui 492 indivíduos por hectare, dos quais 144 atingiram o estrato das árvores, e seus valores em área basal (7,50 m²) e cobertura basal (1.837 m²), torna-se a única dominante desta Comunidade. Perfaz mais do que um terço de todos os Macrofanerófitos, tanto em área basal como em cobertura basal. Pela sua distribuição pelos 3 estratos, concluímos que ela não mais se encontra com sua vitalidade ótima, pois possui 144 indivíduos no estrato arbóreo, 322 em forma de arvoretas e somente 56 arbustivos. Tem uma distribuição muito uniforme através de toda a Comunidade, com uma frequência de 42,00 % para a espécie.

Como sub-dominantes aparecem 4 espécies, três das quais são características destas comunidades de solo encharcado, de valores diferentes entre si, porém que estão muito acima dos demais. São em ordem decrescente as seguintes:

Fig. 7
VELOSO, H. P. e KLEIN, R. M. — As Comunidades e
Associações Vegetais



**COMUNIDADE
SÃO PEDRO**



**COMUNIDADE
MUELLER**

Perfís das Comunidades de S. Pedro e do Mueller

Inga affinis (Ingá de quatro quinas), com 208 indivíduos, dos quais 54 estão no estrato das árvores, 107 em forma de arvoretas e 47 são arbustos. Atinge 3,00 m² de área basal com 837 m² de cobertura basal. **Ficus subtriplinervia** (Figueira de fôlha miúda), com 25 indivíduos por unidade de área, todos do estrato arbóreo e em estado de adultos e velhos. A área basal é de 5,00 m² e a cobertura basal de 738 m²*; **Arecastrum romanzoffianum** (Coqueiro), com 56 indivíduos, dos quais 27 são do estrato das árvores; seu valor em área basal é de 1,40 m² e a cobertura basal de 308 m² e **Alchornea triplinervia** (Tanheiro), com 59 indivíduos por unidade de área, 1,30 m² de área basal e 336 m² de cobertura basal. Pode ter acontecido que com **Alchornea triplinervia** tivéssemos misturado **Alchornea iricurana**, que possui raros representantes nesta Comunidade, sendo uma espécie exclusiva destas zonas. Nas regiões da costa é ela mais abundante que a própria **Alchornea triplinervia** nas várzeas encharcadas, mas nas regiões já mais afastadas como Brusque, Blumenau etc. já é bastante rara.

Pelos dados do quadro vemos a grande expressão destas 4 espécies na Comunidade. Juntamente com a dominante formam bem mais do que 3/4 de todos os Macrofanerófitos em conjunto, a ponto de todas as outras restantes, serem de pouca expressão e influência para a Comunidade em estudo. Além disso, das 4 espécies dominantes, só uma é companheira (**Alchornea triplinervia**), pois as outras 3 são seletivas desta zonação.

As poucas matas remanescentes destas zonas topográficas, vistas de cima, apresentam à primeira vista as grandes abundâncias de **Tabebuia umbellata**, **Inga affinis**, **Alchornea triplinervia** e **Arecastrum romanzoffianum**, espécies estas que dão o cunho característico e bem típico à todas estas comunidades.

* Nota: A espécie é própria de regiões permanentemente encharcadas, além de ser uma das primeiras a se instalar neste tipo de zonação.

Enquanto nas outras comunidades estudadas do Município de Brusque aparecem elementos comuns (*Companheiras*), tanto nas dominantes, como nas sub-dominantes, aqui as espécies são totalmente diferentes. A dominante, *Tabebuia umbellata*, cujo habitat se limita quase exclusivamente aos terrenos de várzeas e de solo encharcado, é de nenhuma expressão e muita vez, nem sequer ocorre nas comunidades de encosta ou de várzeas de boa drenagem.

As subdominantes *Inga affinis*, *Ficus subtriplinervia* e *Arecastrum romanzoffianum* igualmente são de habitat bem definido, preferindo também, assim como a dominante, os solos encharcados das várzeas, sendo por isso sua ocorrência em outras zonas muito restrita e de nenhuma expressão para aquelas comunidades. Somente a única sub-dominante, a *Alchornea triplinervia*, é comum nesta e nas demais comunidades, devido o seu caráter de espécie mais indiferente.

Pelo exposto aparece, às claras, o relevante papel desempenhado pela dominante e sub-dominantes nesta Comunidade e a grande diversidade, quanto às principais características, das demais comunidades estudadas em todo o Município de Brusque.

Sendo o grosso dos Macrofanerófitos formado pelas, dominante e subdominantes, as poucas espécies também características, são de valores bastante restritos. Como de alguma expressão podemos apontar:

Coussapoa schottii (Figueira mata pau), que em geral se enrosca nas *Tabebuia umbellata*; *Rapanea umbellata* (Capororocão); *Andira anthelminthica* (Pau angelim); *Casearia silvestris* (Cafeeiro do mato); *Calyptanthus obscura* (Guaramirim ferro).

São também componentes da comunidade, porém de valores insignificantes: *Nectandra rigida* (Canela garuva), *Ocotea* sp. (Canela branca), *Citharexylum myrianthum* (Tucaneira), *Inga marginata* (Ingá feijão), *Torrubia olfersiana* (Maria mole), *Psychotria alba* (Carne de vaca), *Linociera mandiocana* (Carne de vaca) e *Ficus anthelminthica* (Figueira purgante).

Como alheias à comunidade temos um número relativamente elevado de espécies, o que parece indicar, estar-se o

COMUNIDADE SÃO PEDRO — Unidade de área (10.000 m²)

Forma biológica	ESPÉCIES	ABUNDANCIA								FREQUENCIA				Densidade área	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécies		Árv.	Arvrt.	Arb.	Esp.					Jovens	Adultos	Velhos	
		N.	%	N.	%	N.	%	N.	Rel. %												
M	139 — <i>Tabebuia umbellata</i> (Sond.) Sandwith Nom. vulg. "Ipê da várzea"	114	23,15	322	65,45	56	11,40	492	39,00	12,90	32,05	6,65	42,00	20,30	7,4920	1837,20	15,00	+	+	+	1º
M	99 — <i>Inga affinis</i> DC Nom. vulg. "Ingá de quatro quinas"	54	25,95	187	51,45	47	22,60	208	16,50	7,05	9,75	4,70	13,50	48,10	3,0104	847,10	15,00	+	+	+	2º
M	148 — <i>Picus subtripinervia</i> Mart. Nom. vulg. "Figueira de folhas miúdas"	25	100,00	0	0,00	0	0,00	25	2,00	3,50	0,00	0,00	3,50	400,00	5,1025	738,70	15,00	+	+	+	3º
M	17 — <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Muell. Arg. Nom. vulg. "Tanheiro"	39	66,10	15	25,40	5	8,50	50	4,70	5,45	1,95	0,80	7,00	160,00	1,2703	536,00	15,00	+	+	+	4º
M	— <i>Arecastrom romanzoffianum</i> (Cham.) Becc. Nom. vulg. "Coqueiro"	27	48,20	5	8,90	24	42,90	58	4,40	4,30	0,80	3,90	9,00	178,60	1,3959	307,65	13,00	+	+	+	5º
M	97b — <i>Conssapoa schottii</i> Miq. Nom. vulg. "Figueira mata pau"	10	23,80	17	40,45	15	35,75	42	3,30	1,15	2,35	1,95	4,00	238,10	0,7555	126,65	13,00	+	+	+	6º
M	120 — <i>Rupanea umbellata</i> (Mart.) Mez Nom. vulg. "Capororocão"	13	43,35	17	52,65	0	0,00	30	2,40	1,95	2,75	0,00	3,00	333,30	0,5386	109,80	11,00	+	+	+	7º
M	98 — <i>Andira anthelmintica</i> Benth. Nom. vulg. "Pau angelim"	4	12,90	20	64,50	7	22,60	31	2,40	0,80	3,10	1,15	4,50	322,60	0,3886	189,95	11,00	+	+	+	8º
M	108 — <i>Casearia silvestris</i> Sw. Nom. vulg. "Cafeiro do mato"	2	3,00	37	54,40	29	42,60	68	5,40	0,40	4,70	3,50	6,00	147,00	0,2054	94,20	9,00	+	+	+	9º
M	4 — <i>Calyptranthes obscura</i> DC. Nom. vulg. "Guaramirim ferro"	0	0,00	34	77,25	10	22,75	44	3,50	0,00	4,30	1,15	5,00	227,30	0,2743	77,60	9,00	+	+	+	10º
M	74 — <i>Nectandra rigida</i> Nees Nom. vulg. "Canela garuva"	2	4,55	27	61,35	15	34,10	44	3,50	0,40	1,95	1,95	4,00	227,30	0,1805	69,70	13,00	+	+	+	11º
M	119 — <i>Nectandra</i> sp. Nom. vulg. "Canela branca"	7	41,15	10	58,85	0	0,00	17	1,30	0,80	1,15	0,00	1,00	588,20	0,1611	61,60	13,00	+	+	+	12º
M	150 — <i>Citharexylum myrianthum</i> Cham. Nom. vulg. "Tucaneira"	2	28,55	5	71,45	0	0,00	7	0,50	0,40	0,80	0,00	1,00	1428,60	0,1374	31,75	11,00	+	+	+	13º
M	41 — <i>Hirtella hebecelada</i> Moric. Nom. vulg. "Cinzeiro"	2	22,20	7	87,80	0	0,00	9	0,70	0,40	0,40	0,00	1,00	1111,10	0,1023	43,95	11,00	+	+	+	14º
M	119 — <i>Inga marginata</i> Willd. Nom. vulg. "Ingá feijão"	0	0,00	12	54,55	10	45,45	22	1,70	0,00	1,95	0,80	2,50	454,50	0,0394	39,15	6,00	+	+	+	15º
M	32 — <i>Torrubia olfersiana</i> (Lk. & Otto) Standl. Nom. vulg. "Maria mole"	0	0,00	10	45,40	12	54,60	22	1,70	0,00	1,55	1,50	2,50	454,50	0,0584	15,75	6,00	+	+	+	16º
M	90 — <i>Psychotria alba</i> R. & P. e <i>Linociera mandioccana</i> Eichl. Nom. vulg. "Carne de vaca"	0	0,00	9	81,80	2	18,20	11	0,90	0,00	1,55	0,40	1,50	909,10	0,0628	25,50	8,00	+	+	+	17º
M	153 — <i>Picus anthelmintica</i> Mart. Nom. vulg. "Figueira purgante"	0	0,00	5	100,00	0	0,00	5	0,40	0,00	0,80	0,00	1,00	2000,00	0,0627	16,45	7,00	+	+	+	18º
M	40 — <i>Marlierea parviflora</i> Berg Nom. vulg. "Araçazeiro"	0	0,00	5	100,00	0	0,00	5	0,40	0,00	0,80	0,00	1,00	2000,00	0,0330	27,45	7,00	+	+	+	19º
M	79 — <i>Ocotea catharinensis</i> Mez Nom. vulg. "Canela preta"	0	0,00	12	100,00	0	0,00	12	1,00	0,00	1,60	0,00	1,50	833,30	0,0163	21,35	5,00	+	+	+	20º
M	75 — <i>Byrsonima ligustrifolia</i> Juss. Nom. vulg. "Pecqueiro do mato"	2	28,55	3	42,90	2	28,55	7	0,50	0,40	0,40	0,40	0,50	1428,60	0,0190	16,95	11,00	+	+	+	21º
M	73 — <i>Ilex theezans</i> Mart. Nom. vulg. "Carvalho branco"	0	0,00	2	100,00	0	0,00	2	0,15	0,00	0,40	0,00	0,50	5000,00	0,0427	12,20	8,00	+	+	+	22º
M	14 — <i>Matayba guianensis</i> Aubl. Nom. vulg. "Camboatá"	0	0,00	5	71,45	2	28,55	7	0,50	0,00	0,80	0,40	1,00	1428,60	0,0154	9,05	7,00	+	+	+	23º
M	3 — <i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart. Nom. vulg. "Canela fogo"	0	0,00	2	50,00	2	50,00	4	0,30	0,00	0,40	0,40	0,50	2000,00	0,0147	4,75	6,00	+	+	+	24º
M	147 — <i>Myrcalaria trunciflora</i> Berg Nom. vulg. "Jaboticabeira"	0	0,00	2	100,00	0	0,00	2	0,15	0,00	0,40	0,00	0,50	5000,00	0,0303	12,20	8,00	+	+	+	25º
M	56 — <i>Pterocarpus violaceus</i> Vog. Nom. vulg. "Sanguieiro"	0	0,00	2	100,00	0	0,00	2	0,15	0,00	0,40	0,00	0,50	5000,00	0,0303	12,20	7,00	+	+	+	26º
M	18 — <i>Endlicheria paniculata</i> (Spr.) Macbr. Nom. vulg. "Canela trade"	0	0,00	2	22,20	7	87,80	9	0,70	0,00	0,40	0,80	1,00	1111,10	0,0071	5,70	5,00	+	+	+	27º
M	85 — <i>Dalbergia brasiliensis</i> Vog. Nom. vulg. "Marmeleiro"	0	0,00	2	100,00	0	0,00	2	0,15	0,00	0,40	0,00	0,50	5000,00	0,0093	4,25	6,00	+	+	+	28º
M	152 — <i>Tocoyena sellowiana</i> (C. & S.) K. Schum. Nom. vulg. "Genipapo"	0	0,00	2	100,00	0	0,00	2	0,15	0,00	0,40	0,00	0,50	5000,00	0,0093	4,25	6,00	+	+	+	29º
M	12 — <i>Gomidesia tijuensis</i> (Klae.) Legr. Nom. vulg. "Ingabau"	0	0,00	2	100,00	0	0,00	2	0,15	0,00	0,40	0,00	0,50	5000,00	0,0056	4,25	5,50	+	+	+	30º
M	36 — <i>Miconia budlejoides</i> Tr. Nom. vulg. "Pixirica"	0	0,00	2	100,00	0	0,00	2	0,15	0,00	0,40	0,00	0,50	5000,00	0,0056	4,25	5,00	+	+	+	31º
M	13 — <i>Eugenia leptoclada</i> Berg Nom. vulg. "Goiabeira do mato"	0	0,00	2	100,00	0	0,00	2	0,15	0,00	0,40	0,00	0,50	5000,00	0,0027	4,25	4,00	+	+	+	32º
M	22 — <i>Buchenavia kleinii</i> Exell Nom. vulg. "Guarajubo"	0	0,00	0	0,00	5	100,00	5	0,40	0,00	0,00	0,80	1,00	5000,00	0,0010	1,00	3,00	+	+	+	33º
M	28 — <i>Brosimopsis lactescens</i> S. Moore Nom. vulg. "Leiteiro"	0	0,00	0	0,00	2	100,00	2	0,15	0,00	0,00	0,40	0,50	5000,00	0,0005	0,50	3,00	+	+	+	34º
M	31 — <i>Mouriri chamissoniana</i> Cogn. Nom. vulg. "Guaramirim ripa"	0	0,00	0	0,00	2	100,00	2	0,15	0,00	0,00	0,40	0,50	5000,00	0,0005	0,50	2,00	+	+	+	35º
	Total	303	24,00	704	55,80	254	20,20	1261	100,00	—	—	—	—	7,90	21,4814	5140,35	—	—	—	—	



habitat tornando lentamente mais enxuto e mais apropriado para o estabelecimento de outras espécies, que exigem um solo mais sêco. Aparecem com somente 2 indivíduos por hectare e ainda todos em estado jovem as seguintes: *Mouriria chamissoniana* (Guaramirim ripa), *Brosimopsis lactescens* (Leiteiro), *Eugenia leptoclada* (Goiabeira do mato), *Miconia budlejoides* (Pixirica), *Gomidesia tijucensis* (Ingabaú), *Tocoyena selloana* (Genipapo) e *Dalbergia brasilienses* (Marmeleiro).

São também raras as seguintes: *Buchenavia kleinii* (Guarajuba), *Cryptocarya moschata* (Canela fogo), *Marlierea parviflora* (Araçazeiro), *Byrsonima ligustrifolia* (Pecegueiro do mato), *Matayba guianensis* (Camboatá) e *Endlicheria paniculata* (Canela frade).

Além da diversidade estrutural das dominantes, notamos igualmente, um número pequeno de elementos exclusivos das comunidades destas zonas topográficas. Finalmente enquanto nas demais, o número dos elementos raros e alheios às comunidades é relativamente pequeno, nesta ao contrário, se eleva acima do comum, fazendo supor como expuzemos acima, tratar-se de uma comunidade que está lentamente evoluindo, o que supõe estarem-se mudando as condições edáficas da mesma.

Uma das notas pelas quais se caracteriza êste estrato dos Macrofanerófitos é seu pequeno valor em cobertura basal; enquanto nas demais comunidades este valor ascende acima de 10.000 m², vemos aqui um valor de somente 5.140 m². Daí podemos concluir, que grande parte dos Mesofanerófitos recebe a luz de maneira direta, sendo assim um outro fator, que auxilia na seleção das espécies do estrato dos Meso e Nano-fanerófitos.

Estrato dos Mesofanerófitos

Dominante: *Euterpe edulis*

Assim como a forma biológica dos Macrofanerófitos, do

mesmo modo os Mesofanerófitos, se compõem dum pequeno número de espécies, que se encontram em parte sob as coberturas daquelas, em parte diretamente expostas aos raios solares, em vista da pequena superfície de cobertura basal, formada pelos Macrofanerófitos em estado arbóreo. Encontramos nesta forma biológica dos Mesofanerófitos 15 espécies diferentes com um total de 5.833 indivíduos, dos quais somente 63 chegam ao estrato arbóreo, 2.211 são arvoretas e 3.559 arbustos.

Como dominante desta forma biológica aparece a *Euterpe edulis*, representada com 1.093 indivíduos, dos quais 58 são árvores, 405 estão em forma de arvoretas e 630 arbustivos. Tem um valor de 3,50 m² de área basal e chega a quase a metade do valor em cobertura basal de todos os Mesofanerófitos, isto é, dos 6.761 m², possui 2.885 m². Apesar da profunda diferença na estrutura do restante dêste estrato, vemos como aqui, assim como sucede nas demais comunidades de Brusque, a *Euterpe edulis* ser a única dominante nesta forma biológica, demonstrando claramente sua característica de espécie indiferente dependente. Conforme podemos ver pela sua altura máxima e pelas alturas médias, nesta Comunidade as copas desta espécie, chegam quasi a rivalizar com as dos Macrofanerófitos, já que em geral êstes tem alturas reduzidas, ao passo que *Euterpe edulis* mantém quase sua altura como nas demais comunidades estudadas.

Como sub-dominantes aparecem duas espécies, que ocorrem em grande abundância e freqüência através de toda Comunidade. A primeira e mais importante, tanto pela sua grande abundância como pelo seu porte é a *Marlierea tomentosa*, conhecida na região por Garapuruna, que possui por hectare o extraordinário número de 2.649 representantes, pertencendo 995 ao estrato das arvoretas e as restantes 1.654 aos arbustos. Chega a 2,55 m² de área basal e a 2.200 m² de cobertura basal, valores nunca alcançados por uma espécie pertencente à forma biológica dos Mesofanerófitos (exceto *Euterpe edulis*). Segue a *Marlierea racemosa*, vulgarmente conhe-

COMUNIDADE SÃO PEDRO — Unidade de área (10.000m²)

Forma	Forma biológica	ESPECIES	ABUNDÂNCIA								FREQUÊNCIA				Densidade	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
			Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécie		Árv.	Árvrt.	Arb.	Esp.					Jovens	Adultos	Velhos	
			Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	rel. %	%	%	%	%	m2	m2	m2	m				
MN		— <i>Euterpe edulis</i> Mart. Nom. vulg. "Palmito"	58	5,30	405	37,00	630	57,70	1093	18,70	8,20	44,15	57,05	79,00	9,10	3,5651	2884,60	13,00	+	-	-	1º
MN	43	— <i>Marlierea tomentosa</i> Camb. Nom. vulg. "Garapuruna"	0	0,00	995	37,55	1654	62,45	2649	45,40	0,00	68,35	80,85	89,00	3,80	2,5409	2199,70	8,00	+	+	+	2º
MN	16	— <i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaer. Nom. vulg. "Guaramirim branco"	0	0,00	571	36,75	983	63,25	1554	26,60	0,00	41,40	50,80	61,50	6,40	0,8946	1026,35	7,00	+	+	+	3º
MN	6	— <i>Gomidesia spectabilis</i> (DC.) Berg. Nom. vulg. "Guaramirim vermelho"	5	6,75	54	72,95	15	20,30	74	1,30	0,80	7,80	2,35	10,50	135,10	0,5067	188,50	11,00	+	+	+	4º
MN	142	— <i>Funifera fasciculata</i> Meissn. Nom. vulg. "Embira branca"	0	0,00	46	46,00	54	54,00	100	1,70	0,00	7,00	8,20	15,00	100,00	0,2564	123,60	8,00	+	+	+	5º
MN	87	— <i>Guarea verruculosa</i> C. DC. Nom. vulg. "Catiguá morcego"	0	0,00	56	43,10	74	56,90	130	2,20	0,00	7,40	11,70	16,50	76,90	0,1326	120,40	5,50	+	+	+	6º
MN	141	— <i>Sloanea lasiocoma</i> K. Schum. Nom. vulg. "Alecrim"	0	0,00	22	75,85	7	24,15	29	0,50	0,00	2,35	1,15	2,50	344,80	0,0835	44,05	7,00	+	+	+	7º
MN	8	— <i>Ocotea teleiandra</i> (Meissn.) Mez Nom. vulg. "Canela pimenta"	0	0,00	19	27,95	19	72,05	68	1,20	0,00	3,10	4,30	5,50	147,00	0,0600	51,50	6,00	+	+	+	8º
MN	88	— <i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) R. & S. Nom. vulg. "Baga de macaco"	0	0,00	17	30,35	39	69,65	56	1,00	0,00	2,75	5,05	7,50	178,60	0,0281	41,45	5,50		+	+	9º
MN	125	— <i>Allophylus edulis</i> (St. Hil.) Radlk. e <i>Trichilia casaretti</i> C. DC. Nom. vulg. "Baga de morcego"	0	0,00	9	19,55	37	80,45	46	0,50	0,00	1,55	4,70	5,50	217,40	0,0137	28,20	4,00	+	+	+	10º
MN	55	— <i>Actinostemon concolor</i> (Spr.) M. A. Nom. vulg. "Pau rainha"	0	0,00	7	58,35	5	41,65	12	0,20	0,00	1,15	0,80	1,50	833,30	0,0162	21,75	8,00	+	+	+	11º
MN	65	— <i>Rollinea sericea</i> R. E. Fries Nom. vulg. "Cortica"	0	0,00	4	66,65	2	33,35	6	0,10	0,00	0,80	0,40	1,00	1666,70	0,0152	16,95	8,00	+	+	-	12º
MN	51	— <i>Rapanea ferruginea</i> (R. & P.) Mez Nom. vulg. "Capororoca"	0	0,00	2	100,00	0	0,00	2	0,05	0,00	0,40	0,00	0,50	5000,00	0,0200	4,25	7,00	+	+	+	13º
MN	39	— <i>Myrceugenia campestris</i> (DC.) Legr. Nom. vulg. "Guaramirim de folha miúda"	0	0,00	2	28,55	5	71,45	7	0,10	0,00	0,40	0,80	1,00	1428,60	0,0103	5,25	5,00	+	+		14º
MN	21	— <i>Sorocea ilicifolia</i> Miq. Nom. vulg. "Carapiceia de folhas miúdas"	0	0,00	2	28,55	5	71,45	7	0,10	0,00	0,40	0,80	1,00	1428,60	0,0037	5,25	2,50		+	+	
		TOTAL	63	1,10	2211	37,90	3579	61,00	5833	100,00	-	-	-	-	1,70	8,1770						

cida por Guaramirim branco. Possui também um elevado nhecida por Guaramirim branco. Possui também um elevado número de indivíduos por unidade de área (1.554), sendo 571 do estrato das arvoretas e 983 arbustos. Seu valor em área basal é de 0,90 m², com uma cobertura basal de 1.026 m².

Certamente devido às condições edáficas pudemos observar, que a maior parte dos indivíduos destas duas espécies se encontram semi-deitados, e em touceiras de 5 e mais indivíduos formando verdadeiras "tranqueiras", pelas quais torna-se difícil passar. Não obstante isso, como veremos mais adiante, elas possuem dados de frequência bem elevados, o que mostra a sua uniforme distribuição, através de toda a Comunidade ora em apêço.

Pelos dados do quadro ressalta à primeira vista, a grande importância, na forma biológica dos Mesofanerófitos destas três espécies, que somados seus valores nas diversas grandezas, perfazem mais do que 3/4 do valor total de toda a forma biológica. As elevadas frequências nos mostram, tratar-se de uma comunidade de habitat bem uniforme em toda sua extensão. As espécies dominantes encontram-se distribuídas uniformemente através de toda a superfície do solo. Assim *Marlierea tomentosa* (Garapuruna) alcança uma frequência de 89,00%, *Euterpe edulis* 79,00% e *Marlierea racemosa* 61,50%, o que representa uma frequência jámais alcançada pelos dominantes nas demais comunidades pelos Mesofanerófitos.

As restantes 12 espécies não chegam a perfazer um quarto do valor dos Mesofanerófitos, pelo que é evidente, ser insignificante seu papel e sua influência sobre a formação do microclima nesta Comunidade.

Como elementos componentes aparecem as seguintes:

Gonidesia spectabilis (Guaramirim vermelho), *Funifera fasciculata* (Embira branca), *Guarea verruculosa* (Catiguá morcego), *Ocotea teleiandra* (Canela pimenta), *Sloanea lasiocoma* (Alecrim), *Posoqueria latifolia* (Baga de macaco), *Allophylus edulis* e *Trichilla casaretii* (Baga de morcego), *Actinostemon concolor* (Pau rainha).

Como alheias podemos citar: *Sorocea ilicifolia* (Carapicica de folhas miúdas), *Myrceugenia campestris* (Guaramirim

de fôlha miúda), *Rapanea ferruginea* (Capororoca) e *Rollinia sericea* (Cortiça).

Várias destas espécies, assim como na forma biológica dos Macrofanerófitos, são exclusivas destas zonas topográficas. Temos assim a *Funifera fasciculata*, que só é encontrada nas zonas das várzeas encharcadas, onde pode ser muito abundante; *Guarea verruculosa*, si bem que esta espécie possa ser encontrada esporadicamente em outras zonações, contudo seu ótimo é nas várzeas e finalmente *Sloanea lasiocoma* que só nesta comunidade foi constatada.

Estrato dos Nanofanerófitos

Dominante: *Bactris lindmaniana*

A forma biológica dos Nanofanerófitos é composta de somente 12 espécies diferentes, com um total de 1.898 indivíduos, dos quais 306 entraram no estrato das arvoretas, permanecendo os restantes 1.592 no estrato dos arbustos.

Como dominante aparece *Bactris lindmaniana*, vulgarmente conhecida por Tucum ou Ticum, que está representada com 576 indivíduos, dos quais 122 pertencem à forma de arvoretas. Seu valor em área basal é de 0,35 m², com uma cobertura basal de 595 m². Sua frequência é relativamente pequena (24,00%), pois costuma crescer em grandes touceiras de 10 a 20 indivíduos, perfazendo um quarto do valor da forma biológica em estudo.

Como sub-dominantes temos três espécies: *Mollinedia uleana*, *Mollinedia triflora* e *Geonoma schottiana*. As primeiras duas espécies estão representadas com 537 indivíduos, e 0,30 m² de área basal. Encerram uma cobertura basal de 372 m². A terceira possui 239 representantes com um valor em área basal de 0,28 m² e uma cobertura de 158 m².

Somados os dados da dominante e sub-dominantes (0,95 m² de área basal e 1.125 m² de cobertura basal), veremos que perfazem 3/4 do valor de todos os indivíduos desta forma biológica.

COMUNIDADE SÃO PEDRO — Unidade de área (10.000m2)

COMUNIDADE DE TERNOS - TERCEIRO ANO DE ESTUDO																					
Forma biológica	ESPÉCIES	ABUNDÂNCIA								FREQÜÊNCIA				Densidade área	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécie		Árv.	Arvrt.	Arb.	Esp.					Jovens	Adultos	Velhos	
			Nº.	%	Nº.	%	Nº.	rel. %	%	%	%	%	m2								
N	— <i>Bactris lindmaniana</i> Dr. Nom. vulg. "Tucum"		122	21,20	454	78,80	576	30,30			9,35	21,85	24,00	17,40	0,3369	595,50	5,00	+	+	+	1º
N	11 — <i>Mollinedia</i> spp. Nom. vulg. "Pimenteira"		105	19,55	432	80,45	537	28,30			12,90	39,45	45,50	18,60	0,3250	372,10	5,00	+	+	+	2º
N	— <i>Geonoma schottiana</i> Mart. Nom. vulg. "Palheira estreita"		7	2,95	232	97,05	239	12,60			1,60	27,00	29,00	41,80	0,2733	157,50	4,00	+	+	+	3º
N	107 — <i>Faramea marginata</i> Cham. Nom. vulg. "Pimenteira selvagem"		61	48,00	66	52,00	127	6,70			9,00	7,80	15,00	78,70	0,1453	131,25	6,00	+	+	+	4º
N	23 — <i>Psychotria suterella</i> Muell. Arg. Nom. vulg. "Grandiúva d'anta"		2	1,65	118	98,35	120	6,30			0,40	13,65	13,50	83,30	0,0539	92,00	3,50	+	+		5º
N	121 — <i>Piper</i> spp. Nom. vulg. "Murta"		0	0,00	242	100,00	242	12,70			0,00	12,90	13,00	41,30	0,0483	52,05	3,00	+	+		6º
N	71 — <i>Ardisia guianensis</i> (Aubl.) Mez Nom. vulg. "Baga de pomba"		7	17,95	32	82,05	39	2,00			1,15	1,55	1,50	256,40	0,0325	15,40	6,00	+	+	+	7º
N	36c — <i>Miconia staminea</i> (Desr.) DC. var. <i>oliversiana</i> (Cham.) Cogn. Nom. vulg. "Pixirica"		2	16,65	10	83,35	12	0,60			0,40	1,55	2,00	833,30	0,0024	10,00	3,50	+	+		8º
N	— <i>Alsophila phalerata</i> Mart. Nom. vulg. "Xaxim"		0	0,00	2	100,00	2	0,10			0,00	0,40	0,50	5000,00	0,0200	4,25	1,00		+		9º
N	110 — <i>Rudgea jasminoides</i> Muell. Arg. Nom. vulg. "Pimenteira de fls. largas"		0	0,00	2	100,00	2	0,10			0,00	0,40	0,50	5000,00	0,0005	0,50	2,00	+			10º
N	37 — <i>Ouratea parviflora</i> (DC.) Baill. Nom. vulg. "Guaraparim miúdo"		0	0,00	2	100,00	2	0,10				0,40	0,50	5000,00	0,0005	0,50	2,00	+			11º
N	TOTAL		306	16,10	1592	83,90	1898	100,00			—	—	—	5,25	1,2386	1431,05	—				

Como componentes temos ainda em valor decrescente: *Faramea marginata* (Pimenteira selvagem), *Psychotria surterella* (Grandiúva d'anta), *Piper gaudichaudianum* (Murta), *Ardisia guianensis* (Baga de pomba) e *Miconia staminea* var. *olfersiana* (Pixirica).

Como raras temos: *Alsophila phalerata* (Xaxim), *Rudgea jasminoides* (Pimenteira de folhas largas) e *Ouratea parviflora* (Guaraparim miúdo).

Toda esta diversidade na composição e estrutura destas três formas biológicas nesta comunidade, só pode ser atribuída às condições edáficas especiais ali reinantes, pois a umidade excessiva faz com que a vegetação ali existente não corresponda ainda ao clima regional. Como a Formação climax da Mata Pluvial sul-brasileira, chegou ao seu "mesofitismo", ao qual aliás tôda a Formação climax tende necessariamente, pudemos denominá-la como um estágio da "Formação mesófila pluvial do sul do Brasil". Sendo porém esta Comunidade de S. Pedro, situada em condições edáficas, que algum tanto se afastam destas condições "mesofíticas" e inclinando-se muito para um "higrofitismo" acentuado, lógico é de supor que sua composição, forçosamente deveria divergir sensivelmente das comunidades em estado de "climax", suposição que de fato ficou plenamente confirmada pelos resultados dos levantamentos realizados.

Como porém, com o passar dos tempos estas condições edáficas estão paulatinamente se modificando e aproximando das condições edáficas gerais, reinantes nas comunidades "climax" e desta forma também sua vegetação sofrendo mudanças em sua composição e estrutura, progredindo sucessivamente até atingir seu estágio final, classificamos a Comunidade de S. Pedro, como pertencente ao "pseudoclimax" da "Formação mesófila pluvial do sul do Brasil". Queremos com isto significar: 1º que esta Comunidade vegetal, está se modificando com o sensível decrescimo da umidade do solo, o que se poderá verificar com o passar dos tempos e se de fato isto continuar, a Comunidade em estudo, no que diz respeito

à composição e estrutura, se assemelhará em síntese, à Formação "climax" da mata pluvial. 2º que a vegetação atual desta Comunidade não corresponde ainda ao clima regional, mas que devido aos fatores edáficos ela está inibida temporariamente.

Resumindo podemos dizer, que a vegetação desta Comunidade apresenta um aspecto de mata baixa com cobertura superior esparsa, que permite aos raios solares atingirem em grande parte o solo. Possui como dominante uma espécie exclusiva e seletiva, isto é, uma espécie que se limita às comunidades situadas em solos de várzea, que estão completamente encharcadas. Esta dominante é a *Tabebuia umbellata*, que juntamente com outras três sub-dominantes (*Inga affinis*, *Ficus subtriplinervia* e *Arecastrum romanzoffianum*), forma o grosso da vegetação dos Macrofanerófitos, isto é mais ou menos 3/4 do valor de todos os indivíduos da mesma forma biológica.

Como veremos em trabalhos ulteriores, estas quatro espécies supramencionadas, apresentam uma fidelidade extraordinária para com as comunidades com condições edáficas semelhantes às de S. Pedro, sendo fora destas condições edáficas, sua presença em geral excluída ou de valor insignificante, o que demonstra serem estas espécies um produto sociológico dos fatores inibidores do solo.

Nos Mesofanerófitos o que nos chama a atenção é a grande abundância de duas espécies, uma das quais é seletiva (*Marlierea tomentosa*) e a outra preferente (*Marlierea racemosa*) de comunidades estabelecidas em solo de várzea que em grande parte do ano estejam completamente encharcadas e sujeitas à inundações periódicas. Vale por isso o mesmo para estas o que dizemos das quatro espécies pertencentes ao estrato superior.

E, finalmente, a pobre representação das espécies pertencentes aos arbustos (Nanofanerófitos), pode ser atribuída, tanto às condições edáficas, como também à insuficiência de cobertura, formada pelos Macro e Mesofanerófitos, insufi-

COMUNIDADE DE SÃO PEDRO

Cada mapinha do quadro representa uma superfície do levantamento de 4.096 m² ou seja um quadrado com 64 m de lado, subdividido em 256 parcelas de 16 m². Este levantamento foi feito num. várzea, situada num vale muito aberto, de solo muito úmido e que em épocas de chuva forma um charco temporário. As condições edáficas são idênticas em toda a Comunidade. Devido a esta, podemos notar uma surpreendente uniformidade de distribuição de quase todas as espécies componentes. Igualmente podemos constatar que é muito pequeno o número de espécies componentes desta Comunidade sendo por isso a abundância dos dominantes mais acentuada. Devido a grande uniformidade de distribuição das espécies e das condições edáficas idênticas, cremos que se trata de uma única associação vegetal.

Convenções

Número	espécies	Frequência	Número	espécies	Frequência
M-139	Tabebuia umbellata	42,00	M-3	Cryptocarya monnina	0,50
M-99	Inga affinis	13,50	M-12	Gomidesia tlyucensis	0,50
M-A-1	Aracestrum comansorifolium	9,00	M-39	Miconia bucheoides	0,50
M-106	Alchornea triplinervia	7,00	MN-43	Martiera tomentosa	89,00
M-4	Alchornea vespa	6,00	MN-E-6	Euterpe edulis	79,00
M-108	Calyptranthes	6,00	MN-6	Martiera tomentosa	61,50
M-98	Andira anthodominibica	4,50	MN-7	Clusia verruculosa	16,50
M-74	Nectandra rigida	4,00	MN-12	Passiflora ligularis	15,00
M-97b	Coussapoa schottii	4,00	MN-4	Gomidesia latifolia	10,50
M-148	Ficus subtriplicata	3,50	MN-83	Psychotria latifolia	7,50
M-120	Eupanea umbellata	3,00	MN-125	Allophylus edulis	5,50
M-32	Tournefortia olerifera	2,50	MN-8	Ocotea teleandra	5,50
M-149	Inga magnifica	2,50	MN-141	Sloanea lasiocoma	2,50
M-90	Psychotria alba	2,50	MN-55	Actinostemon concolor	1,50
M-14	Linociera mandoniana	1,50	MN-39	Myrcogenia campestris	1,00
M-14	Matayba guianensis	1,00	MN-63	Rollinia sericea	1,00
M-18	Eudierchia paniculata	1,00	MN-21	Sorocaea liliifolia	1,00
M-19	Nectandra pichurum	1,00	MN-51	Rapanea ferruginea	0,50
M-41	Calceolaria	1,00	MN-11	Mollinedia ulmacea	45,50
M-22	Buchanania latifolia	1,00	N-G-8	Rollinia triflora	29,00
M-40	Madrepora pariflora	1,00	N-B-1	Baccharis floribunda	24,00
M-150	Chitaxium myrianthum	1,00	N-107	Pavanea magalhana	13,50
M-153	Ficus anthelmintica	7,00	N-121	Piper spp.	13,50
M-85	Dalbergia brasiliensis	0,50	N-23	Psychotria subsericea	13,50
M-56	Pterocarpus violaceus	0,50	N-38c	Miconia staminea	2,00
M-147	Myrcaria trunciflora	0,50		var. olerifera	1,50
M-13	Eugenia leptoclada	0,50	N-71	Ardisia guianensis	0,50
M-152	Toocoyena selowiana	0,50	N-110	Rudgea jasminoides	0,50
M-28	Brosimopsis lactescens	0,50	N-A. p.	Alsephila phalerata	0,50
M-75	Hex theezans	0,50	N-37	Ouresta parviflora	0,50
M-31	Mouriria chamissoniana	0,50			

ciência esta, que talvez não permita o estabelecimento de espécies muito tolerantes.

O número relativamente elevado de espécies companheiras em estado jovem encontrados nos levantamentos desta Comunidade, nos parece indicar que estas já encontram condições de germinação e de se desenvolver fracamente, sem contudo chegarem ao estado de adultos, mas que certamente se desenvolverão normalmente quando o solo se tornar mais enchuto.

Epífitos

Assim como na composição e estrutura das formas arbóreas e arbustivas verificamos uma grande diferença em relação às outras Comunidades do Município de Brusque, do mesmo modo há sensível mudança no valor da abundância das bromélias. Antes de tudo notamos que o número de espécies encontradas nesta Comunidade, também é menor, bem como a abundância, que não chega a perfazer um indivíduo por m². Os hospedeiros mais importantes são *Ficus subtriplinervia*, *Alchornea triplinervia* e *Tabebuia umbellata*. Sobretudo *Ficus subtriplinervia* em virtude de seus largos, grossos e compridos galhos, oferece um habitat propício a várias espécies de bromélias, como sejam: *Vriesia philippo-coburgii* var. *philippo-coburgii*, *Vriesia philippo-coburgii* var. *vagans*, *Aechmea nudicaulis* var. *cuspidata*, *Vriesia jonghii* e *Canisstrum lindenii* var. *lindenii*.

Podemos, à primeira vista, apanhar o grande número de *Bromeliaceae* que se encontram nos galhos desta figueira, número este que pode subir a várias centenas numa única árvore, oferecendo assim um quadro de rara beleza tropical.

As espécies mais importantes encontradas nesta Comunidade são as seguintes: *Nidularium innocentii* var. *paxianum*, com 1.729 e *Vriesia incurvata* com 1.617 indivíduos por hectare, ambas de habitat ciófilo. Seguem em importância: *Vriesia philippo-coburgii* var. *philippo-coburgii*, *Vriesia philippo-coburgii* var. *vagans*, *Vriesia rodigasiana*, *Aechmea nudicaulis*

var. *cuspidata*, *Vriesia jonghii* e *Canistrum lindeni* var. *lindeni*, *Neoregelia laevis*, *Vriesia carinata*, *Aechmea cylindrata* e *Vriesia gigantea*.

Como raras temos: *Billbergia amoena* e *Tillandsia triticea*.

Se bem que a abundância seja bem restrita, isto é, 8.900 indivíduos por unidade de área, o que nem dá um indivíduo por metro quadrado, notamos por outro lado, que as espécies componentes de maior abundância são em geral as de maior porte, das encontradas na Mata Pluvial Sul-brasileira.

Comunidade do Mueller

Como vimos na parte geral, a Comunidade do Mueller, está localizada num dos raros núcleos remanescentes da grande e pujante mata que havia ao longo de todo o Rio Itajaí-mirim. Fica situada à margem direita do mesmo rio e a seis quilômetros da cidade de Brusque, no local denominado Limoeiro. Está completamente isolada e ocupa atualmente cerca de 36.000 m² de superfície coberta por mata do terraço aluvial recente.

Este terraço está coberto por uma vegetação bastante desenvolvida, cujas árvores mais altas podem atingir até 30 metros de altura.

Estrato dos Macrofanerófitos

Dominantes: *Sloanea guianensis*, *Alchornea triplinervia*, *Pouteria venosa*, *Brosimopsis lactescens*.

No nosso levantamento, após as análises encontramos quatro espécies de árvores da forma macrofanerofítica com valores bastante semelhantes. São as seguintes: *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato), *Alchornea triplinervia* (Tanheiro), *Pouteria venosa* (Guacá de leite), e *Brosimopsis lactescens* (Leiteiro), pelo que se tornam as dominantes desta Comunidade.

A primeira em valor é a *Sloanea guianensis* (Laranjeira

do mato), com 3,20 m² de área basal e 1.332 m² de cobertura basal. Dos seus 348 representantes por unidade de área 57 são do estrato das árvores, 174 em forma de arvoretas e 117 arbustivos. Ao que parece está ainda em estado de sucessão, pois que sua maior parte se encontra em estado jovem, ao passo que os do estado adulto ainda não estão totalmente desenvolvidos, o que podemos ver pelas alturas máximas. Igualmente não foi encontrado nenhum indivíduo em estado velho, em tôda esta Comunidade. Apesar de possuir uma regular freqüência, sua distribuição é bastante irregular dentro da Comunidade, verificando-se uma completa ausência da espécie onde o solo começa a ser mais úmido.

A segunda em importância é a **Alchornea triplinervia** (Tanheiro), que só foi encontrada em estado adulto e velho, perfazendo seu valor em área basal 3,00 m² e em cobertura basal 368 m². Seus indivíduos fazem parte dos mais altos da Comunidade, porém suas copas não são muito largas, o que podemos constatar pelo exíguo valor dos 27 indivíduos bem desenvolvidos, em cobertura basal. Como esta espécie só foi encontrada em estado adulto e velho, parece tratar-se de elemento em vias de extinção.

Segue a **Pouteria venosa** (Guacá de leite), espécie preferencial por comunidades situadas em várzeas férteis e de melhor drenagem (não encharcadas). Possui por hectare 57 indivíduos, dos quais 30 pertencem ao estrato arbóreo; seu valor em área basal é de 2,20 m² e a cobertura basal de 440 m², tendo representantes nos três estratos. Porém pela distribuição nos três estratos parece podermos concluir (30 árvores, 12 em forma de arvoretas e 15 arbustivos) que ela já não encontra mais o seu ótimo neste estágio da Comunidade.

A última das dominantes é a **Brosimopsis lactescens** (Leiteiro), que tem 23 indivíduos por hectare, dos quais 19 estão no estrato das árvores, nenhuma em forma de arvoreta e 4 arbustivos, pelo que, assim como a precedente, parece trata-se de espécie que encontra um micro-clima desfavorável nesta Comunidade para manter a sua importância atual

na mesma. Seu valor em área basal é de 3,00 m² com uma cobertura basal de 302 m². É a árvore mais alta, possuindo porém copas, que não são muito largas e pouco desenvolvidas, pois os galhos são verticais e a folhagem pouco densa.

Tomadas em conjunto estas 4 espécies perfazem um terço (11,40 m²) da área basal e quase a metade da cobertura basal (2.442 m²) de todos os Macrofanerófitos; igualmente a metade dos indivíduos no estrato arbóreo, pertence aos dominantes, donde resulta, que quase a metade do estrato arbóreo está formado por estas.

Além destas 4 espécies dominantes, encontramos outras 6, que possuem valores aproximados, pelo que as denominaremos de sub-dominantes desta Comunidade. São as seguintes: *Ocotea* sp. (Canela branca), com 41 representantes, dos quais 19 em forma de árvores, 11 de arvoretas e 11 arbustivos; *Terrubia olfersiana* (Maria mole), com 224 indivíduos, dos quais 11 estão no estrato arbóreo. Como em estado jovem nós misturamos esta espécie com outras espécies semelhantes, é por isso que deparamos com um grande número de exemplares arbustivos; *Ficus anthelminthica* (Figueira purgante), árvore de tronco agigantado, copa larga e folhas igualmente muito grandes, está representada por unidade de área com 8 indivíduos em estado adulto; *Jaracatia dodecaphylla* (Mamão do mato), igualmente tem 8 indivíduos, todos em estado de adultos; *Schizolobium parahybum*, espécie que prefere as várzeas e lugares úmidos das matas, possui 11 representantes em estado adulto e finalmente *Virola oleifera* (Bicuíba), com 34 indivíduos dos quais 19 encontram-se no estrato das árvores.

Estas seis espécies sub-dominantes formam 17,40 m² de área basal e 1.355 m² de cobertura basal, o que equivale a metade da área basal e um quarto da cobertura basal do estrato superior.

Tomados em conjunto os valores das dominantes e sub-dominantes, elas formam 3/4 de todos os Macrofanerófitos, pois de 36,00 m² de área basal 29,00 m² pertencem aos domi-

COMUNIDADE DO MUELLER — Unidade de área (10.000 m²)

Forma biológica	ESPECIES	ABUNDANCIA								FREQUÊNCIA					Densidade área	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécies		Árv.	Arvrt.	Árb.	Esp.	Jovens					Adultos	Velhos		
		Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	rel. %													
																					%	
M	5	Sloanea guianensis (Aubl.) Benth. Nom. vulg. "Laranjeira do mato"	57	16,35	174	50,00	117	33,65	348	21,90	9,10	18,20	13,35	30,50	28,75	3,1674	1332,15	16,00	+	+	+	1º
M	17	Alchornea triplinervia (Spreng.) Muell. Arg. Nom. vulg. "Tanheiro"	27	100,00	0	0,00	0	0,00	27	1,70	4,25	0,00	0,00	4,00	370,35	2,9645	388,55	20,00	+	+	+	2º
M	122	Pouteria venosa (Mart.) Baehni Nom. vulg. "Guacá de leite"	30	52,65	12	21,05	15	26,30	57	3,60	4,85	2,40	2,40	6,00	175,45	2,1694	439,80	18,00	+	+	+	3º
M	28	Brosimopsis lactescens S. Moore Nom. vulg. "Leiteiro"	19	82,60	0	0,00	4	17,40	23	1,45	3,00	0,00	0,60	3,50	434,80	3,0597	302,05	25,00	+	+	+	4º
M	119	Ocotea sp. Nom. vulg. "Canela branca"	19	46,40	11	26,40	11	26,80	41	2,55	3,00	1,80	1,20	5,50	243,90	1,0983	325,30	16,00	+	+	+	5º
M	153	Ficus anthelmintica Mart. Nom. vulg. "Figueira purgante"	8	100,00	0	0,00	0	0,00	8	0,50	1,20	0,00	0,00	1,00	1250,00	8,4879	251,10	16,00	+	+	+	6º
M	32	Torrubia offersiana (L.K. Kl. et Otto) Standl. Nom. vulg. "Maria mole"	11	4,90	42	18,75	171	76,35	224	14,10	1,20	6,65	18,80	25,00	44,65	1,1116	209,80	11,00	+	+	+	7º
M	156	Jaracatia dodecaphylla (Vell.) A. DC. Nom. vulg. "Mamão do mato"	8	100,00	0	0,00	0	0,00	8	0,50	1,20	0,00	0,00	1,00	1250,00	3,2609	121,30	20,00	+	+	+	8º
M	146	Schizolobium parahybum (Vell.) Blake Nom. vulg. "Garapuvu"	11	100,00	0	0,00	0	0,00	11	0,70	1,80	0,00	0,00	2,00	909,10	1,3557	286,15	18,00	+	+	+	9º
M	42	Virola oleifera (Schott.) A. C. Sm. Nom. vulg. "Bicouba"	19	55,90	11	32,35	4	11,75	34	2,15	3,00	1,80	0,60	5,50	294,10	1,0397	161,85	18,00	+	+	+	10º
M	83	Cariniana estrellensis (Raddi) O. Ktze. Nom. vulg. "Estopa"	12	26,10	19	41,30	15	32,60	46	2,90	1,80	1,80	2,40	7,00	217,40	0,8631	164,65	16,00	+	+	+	11º
M	10	Talauma ovata St. Hil. Nom. vulg. "Baguaçu"	11	22,00	12	24,00	27	54,00	50	3,15	1,80	1,80	4,25	8,00	200,00	0,8103	165,45	16,00	+	+	+	12º
M	34	Cabralea glaberrima A. Juss. Nom. vulg. "Canharana"	11	31,40	16	45,00	8	22,85	35	2,20	1,80	2,40	1,20	5,50	285,70	0,7394	180,05	16,00	+	+	+	13º
M	157	Chrysophyllum inornatum Mart. ? Nom. vulg. "Calxeta amarela"	8	34,80	15	65,20	0	0,00	23	1,45	1,20	2,40	0,00	3,00	434,80	0,7300	160,15	16,00	+	+	+	14º
M	20	Calyptanthus strigipes Berg e Marlierea silvatica (Gardn.) Kiaersk. Nom. vulg. "Guaramirim chorão"	8	10,50	26	34,20	42	55,25	76	4,75	1,20	4,85	5,45	11,50	131,55	0,4350	127,35	14,00	+	+	+	15º
M	59	Eugenia oblongata Berg Nom. vulg. "Farinha seca"	4	14,80	15	55,55	8	29,65	27	1,70	0,60	2,40	1,20	4,00	370,35	0,4230	88,65	14,00	+	+	+	16º
M	102	Campomanesia reitziana Legr. Nom. vulg. "Guabioba"	4	21,00	4	21,00	11	58,00	19	1,20	0,60	0,60	1,80	3,00	526,30	0,5208	69,55	14,00	+	+	+	17º
M	4	Calyptanthus langsdorffii Berg ? e Calyptanthus obscura DC. Nom. vulg. "Guaramirim ferro"	0	0,00	69	54,75	57	45,25	126	7,90	0,00	9,70	7,85	16,50	79,35	0,3384	221,70	9,00	+	+	+	18º
M	12	Gomidesia tijucensis (Klae.) Legr. Nom. vulg. "Ingabau"	4	50,00	4	50,00	0	0,00	8	0,50	0,60	0,60	0,00	1,00	1250,00	0,3866	79,60	14,00	+	+	+	19º
M	95	Annona cacans Warm. val. glabriuscula R. E. Fries Nom. vulg. "Curtição"	4	100,00	0	0,00	0	0,00	4	0,25	0,60	0,00	0,00	0,50	2500,00	0,2835	60,65	14,00	+	+	+	20º
M	35	Hicronyma alchorneoides Fr. Allem. Nom. vulg. "Licurana"	4	33,35	8	66,65	0	0,00	12	0,75	0,60	1,20	0,00	2,00	833,35	0,2592	73,90	14,00	+	+	+	21º
M	18	Endlicheria paniculata (Spr.) Macbr. Nom. vulg. "Canela frade"	4	6,25	15	23,45	45	70,30	64	4,00	0,60	2,40	7,25	10,50	156,25	0,1349	66,90	11,00	+	+	+	22º
M	115	Cedrela fissilis Vell. Nom. vulg. "Cedro"	4	50,00	4	50,00	0	0,00	8	0,50	0,60	0,60	0,00	0,50	1250,00	0,1895	25,60	11,00	+	+	+	23º
M	143	Seguiera glaziovii Briq. Nom. vulg. "Limoeiro do mato"	4	100,00	0	0,00	0	0,00	4	0,25	0,60	0,00	0,00	0,50	2500,00	0,2028	18,95	12,00	+	+	+	24º
M	97b	Coussapoa schottii Miq. Nom. vulg. "Figueira mata pau"	4	100,00	0	0,00	0	0,00	4	0,25	0,60	0,00	0,00	0,50	2500,00	0,1675	18,95	14,00	+	+	+	25º
M	154	Capsicodendron dinisii (Schw.) Ochioni Nom. vulg. "Pau paratudo"	4	17,40	8	34,80	11	47,80	23	1,45	0,60	1,20	1,80	3,00	434,80	0,1263	51,50	12,00	+	+	+	26º
M	3	Cryptocarya moschata Nees & Mart. Nom. vulg. "Canela fogo"	4	50,00	0	0,00	4	50,00	8	0,50	0,60	0,00	0,60	0,50	1250,00	0,1341	36,75	12,00	+	+	+	27º
M	40	Marlierea parviflora Berg Nom. vulg. "Araçazeiro"	4	33,35	4	33,35	4	33,35	12	0,75	0,60	0,60	0,60	2,00	833,35	0,0830	43,40	12,00	+	+	+	28º
M	85	Dalbergia brasiliensis Vog. Nom. vulg. "Marmeleiro"	4	100,00	0	0,00	0	0,00	4	0,25	0,60	0,00	0,00	0,50	2500,00	0,0815	18,95	14,00	+	+	+	29º
M	130	Lonchocarpus leucanthus Burk. Nom. vulg. "Rabo de macaco"	0	0,00	8	50,00	8	50,00	16	1,00	0,00	1,80	0,60	2,00	625,00	0,0717	20,85	9,00	+	+	+	30º
M	118	Myrcia citrifolia (Aubl.) Legr. e Myrcia pubipetala Miq. Nom. vulg. "Guaramirim araçá"	0	0,00	8	29,60	19	70,40	27	1,70	0,00	1,20	3,00	4,00	370,35	0,0470	17,05	8,00	+	+	+	31º
M	149	Inga marginata Willd. Nom. vulg. "Ingá feijão"	0	0,00	19	50,00	19	50,00	38	2,40	0,00	3,00	3,00	5,50	263,15	0,0439	36,95	7,00	+	+	+	32º
M	91	Aspidosperma camporum Mart. Nom. vulg. "Piquia"	0	0,00	8	50,00	8	50,00	16	1,00	0,00	1,20	1,20	2,50	625,00	0,0277	27,10	8,00	+	+	+	33º
M	93	Casarea decandra Jacq. e Casarea inaequilatera Camb. Nom. vulg. "Camboré"	0	0,00	11	100,00	0	0,00	11	0,70	0,00	1,80	0,00	2,00	909,10	0,0216	19,90	5,50	+	+	+	34º
M	22	Buchenavia kleinii Exel. Nom. vulg. "Guarajuba"	0	0,00	8	66,65	4	33,35	12	0,75	0,00	1,20	0,60	2,00	833,35	0,0194	14,00	7,00	+	+	+	35º
M	160	Chlorophora tinctoria (L.) Gaud. Nom. vulg. "Tajuba"	0	0,00	4	17,40	19	82,60	23	1,45	0,00	0,60	1,80	2,50	434,80	0,0159	16,30	4,50	+	+	+	36º
M	108	Casearia silvestris Sw. Nom. vulg. "Cafeeiro do mato"	0	0,00	4	100,00	0	0,00	4	0,25	0,00	0,60	0,00	0,50	2500,00	0,0144	6,65	5,50	+	+	+	37º
M	13	Eugenia leptoclada Berg Nom. vulg. "Goiabeira do mato"	0	0,00	8	100,00	0	0,00	8	0,50	0,00	1,20	0,00	1,00	1250,00	0,0083	13,25	5,00	+	+	+	38º
M	31	Mouriria chamissoniana Cogn. Nom. vulg. "Guaramirim ripa"	0	0,00	0	0,00	19	100,00	19	1,20	0,00	0,00	3,00	3,00	526,30	0,0072	3,80	3,50	+	+	+	39º
M	25	Calycorectes schottianus Berg ? Nom. vulg. "Mamona"	0	0,00	4	33,35	8	66,65	12	0,75	0,00	0,60	1,20	2,00	833,35	0,0057	8,15	5,00	+	+	+	40º
M	50	Heisteria silviani Schwacke Nom. vulg. "Casco do tatu"	0	0,00	4	100,00	0	0,00	4	0,25	0,00	0,60	0,00	0,50	2500,00	0,0087	6,65	7,00	+	+	+	41º
M	14	Matayba guianensis Aubl. Nom. vulg. "Camboatá"	0	0,00	4	50,00	4	50,00	8	0,50	0,00	0,60	0,60	1,00	1250,00	0,0050	7,40	5,50	+	+	+	42º
M	147	Myrciaria trunciflora Berg Nom. vulg. "Jaboticabeira"	0	0,00	0	0,00	4	100,00	4	0,25	0,00	0,00	0,60	0,50	2500,00	0,0087	0,75	2,50	+	+	+	43º
M	90	Psychotria alba R. & P. e Linociera mendozana Eichl. Nom. vulg. "Carne de vaca"	0	0,00	0	0,00	15	100,00	15	0,95	0,00	0,00	2,40	2,50	666,65	0,0030	3,05	3,00	+	+	+	44º
M	37b	Vantanea contracta (Morici.) Urb. Nom. vulg. "Guaraparim"	0	0,00	0	0,00	11	100,00	11	0,70	0,00	0,00	1,80	2,00	909,10	0,0023	8,15	3,50	+	+	+	45º
M	36	Miconia budlejoides Tr. Nom. vulg. "Pixirica"	0	0,00	0	0,00	8	100,00	8	0,50												



nantes e subdominantes, e de 5.672 m² de cobertura basal, 3.798 m² competem a êstes.

Além destas 10 espécies que compõem a principal e maior parte de todo o estrato arbóreo, encontramos ainda várias outras com relativa abundância e que ainda são de alguma expressão na Comunidade. As 8 espécies seguintes além de serem características, exercem influência sobre a vegetação, que compõe esta Comunidade: *Cariniana estrellensis* (Estôpa), espécie rara em tôdas as outras comunidades, aqui é um pouco mais abundante; *Talauma ovata* (Baguaçu), espécie preferencial por várzeas úmidas, mas não encharcadas, cujos solos possuem muito humus; *Cabralea glaberrima* (Canharana); *Chrysophyllum inornatum*? (Caixeta amarela), *Calyptranthes strigipes* e *Marlierea silvatica* (Guaramirim chorão); *Eugenia oblongata* (Farinha sêca); *Campomanesia reitziana* (Guabirola) e *Calyptranthes obscura* (Guaramirim ferro).

A maior parte destas espécies são elementos preferentes por comunidades situadas em várzeas de terreno com bastante humus, mas que não estão encharcadas.

Pertencem à Comunidade como componentes, porém de pouca expressão:

Gomidesia tijucensis (Ingabaú), *Anona cacans* var. *glabriuscula* (Cortição), *Hieronyma alchorneoides* (Licurana), *Endlicheria paniculata* (Canela frade), *Cedrela fissilis* (Cedro), *Sequiaria glaziovii* (Limoeiro do mato), *Coussapoa schottii* (Figueira mata pau), *Capsicon dendron* pimenteira (Pau paratudo), *Marlierea parviflora* (Araçaceiro), *Lonchocarpus leucanthus* (Rabo de macaco), *Myrcia citrifolia* (Guaramirim araçá), *Inga marginata* (Ingá feijão), *Aspidosperma camporum* (Piquiá), *Casearia decandra* e *Casearia inaequilatera* (Cambroé), *Euclea kleinii* (Guarajuba) e *Chlorophora tinctoria* (Tajuva).

Como raras nesta e que em outras comunidades ainda pertencentes às componentes temos as seguintes:

Casearia silvestris (Cafeiro do mato), *Eugenia leptoclada* (Goibeira do mato), *Mouriria chamissoniana* (Guaramirim ripa), *Calycoarctes schottianus* (Mamona), *Heisteria silvianii* (Casco do tatu), *Matayba guianensis* (Camboatá), *Myrciaria trunciflora* (Jaboticabei-

ra), *Psychotria alba* e *Linociera mandioccana* (Carne de vaca), *Vantanea contracta* (Guaraparim), *Miconia budlejoides* (Pixirica), *Inga sessilis* (Ingá macaco), *Amaioua guianensis* (Carvoeiro) e *Nectandra rigida* (Canela garuva).

Apesar de tratar-se duma zona topográfica semelhante à de S. Pedro, isto é, terreno de várzea, notamos nesta Comunidade do Mueller uma vegetação completamente diferente daquela, no que diz respeito a forma biológica dos Macrofanerófitos. Pelos dados dos levantamentos constatamos que na Comunidade do Mueller, a composição florística em largos traços já se aproxima às demais comunidades situadas nas encostas. Sobretudo há uma grande afinidade desta para com a Comunidade do Maluche, que está situada num terraço mais antigo, com condições edáficas muito próximas às desta Comunidade.

Esta grande diferença entre os estratos superiores desta Comunidade e a de São Pedro, deve-se aos fatores edáficos, que são muito diversos, isto é, enquanto que o solo encharcado da Comunidade de São Pedro, permite o estabelecimento de espécies seletivas de solos com unidade excessiva, a do Mueller com solo bastante firme, muito humus e mais enchuto, onde só há inundações periódicas e rápidas, já se assemelha mais a comunidades situadas em zonas com melhor drenagem.

De fato, como veremos nas conclusões, as espécies que nesta Comunidade desempenham as maiores influências, são quase as mesmas das demais comunidades a não ser uma ou outra espécie seletiva (*Pouteria venosa*, *Talauma ovata*, *Brosimopsis lactescens* etc.), que encontrando somente nas comunidades deste tipo seu ótimo, apresentam uma abundância e frequência bem maior. Igualmente no que diz respeito às componentes quase são as mesmas, só com uma e outra espécie característica, que não se encontra nas demais comunidades das encostas, ou só muito raramente, como acontece com *Jaracatia dodecaphylla*, *Schizolobium parahybum*, *Cariniana estrellensis*, *Ficus anthelminthica*, *Brosimopsis lactescens* e poucas outras.

É de notar porém, que várias destas espécies seletivas (como vemos pelos dados dos levantamentos), só se encontram em estado adulto e velho nesta Comunidade, o que parece indicar, estar ela já em lenta sucessão para um “mesofitismo”, onde estas espécies seletivas por várzeas úmidas, já não encontram mais um ambiente tão propício para o seu pleno desenvolvimento.

Encontramos por outro lado no levantamento, como índice de mundaça da Comunidade em direção mais “mesófila”, a invasão de muitos indivíduos só em estado de jovens, pertencentes à diversas espécies próprias e bem características do “Climax da Formação Pluvial”. Como exemplos podemos citar: *Vantanea contracta*, *Buchenavia kleinii*, *Matayba guianensis*, *Myrcia pubipetala*, *Amaioua guianensis*, *Miconia budlejoides*, *Heisteria silvianii*, *Mouriria chamissoniana* e outras, que nesta Comunidade só aparecem como indivíduos jovens, ao passo que em tôdas as Comunidades mais próximas ao climax ou mesmo no climax, estas espécies possuem indivíduos nos três estratos, com ciclo evolutivo completo, bem como produzindo flôres e frutos férteis, garantindo assim manter o seu papel naquelas comunidades. Isto parece provar que estas espécies vão paulatinamente encontrando um ambiente favorável para o seu estabelecimnto, porém ainda não chegam ao seu ciclo evolutivo completo, devido aos fatores edáficos ainda adversos para estas espécies nesta Comunidade.

Estrato dos Mesofanerófitos

Dominante *Euterpe edulis*

Compõe-se a forma biológica dos Mesofanerófitos de 23 espécies, com um total de 2.096 indivíduos. O seu desenvolvimento é bastante regular, havendo predominância dum número maior de espécies. São oito as espécies que possuem alguma expressão.

Como dominante aparece, como aliás em tôdas as comunidades a *Euterpe edulis* (Palmito), com uma regular

distribuição de seus indivíduos pelos três estratos. Assim 182 indivíduos conseguiram penetrar no estrato das árvores, 129 encontram-se em forma de arvoretas e os restantes 375 são arbustos, dando um total de 686 indivíduos por unidade de área. Disto, bem como de sua regular distribuição através de toda a Comunidade (60,00% de frequência para a espécie), podemos afirmar que também aqui ela encontra um meio para o seu desenvolvimento. É de notar porém o grande número de indivíduos (182) que chegaram a ultrapassar os nove metros, entrando assim na sinusia das árvores. Nas comunidades climax, este número tem uma média de 100 indivíduos, ultrapassando raramente este valor. Dêste fato, bem como do que veremos na Comunidade do Maluche, onde ainda maior número de indivíduos desta espécie chegam ao estrato das árvores (356), parece à primeira vista, podermos concluir, que esta espécie tem uma leve preferência por zonas de várzea, onde seus valores aparentemente ultrapassam as médias das comunidades "climax".

São sub-dominantes as seguintes espécies: *Gomidesia spectabilis* (Guaramirim vermelho), *Quiina glaziovii* (Catuteiro vermelho), *Marlierea tomentosa* (Garapuruna), *Sorocea ilicifolia* (Carapicica de folha miúda) e *Marlierea racemosa* (Guaramirim branco).

A *Gomidesia spectabilis* possui 269 representantes, dos quais 30 atingiram o estrato das árvores, 163 estão em forma de arvoretas e 76 arbustivos; possui um valor em área basal de 1,80 m² e uma cobertura basal de 715 m². A sua distribuição através da Comunidade é bastante regular, atingindo um valor de 32,00%; a *Quiina glaziovii* possui 45 indivíduos assim distribuídos pelos 3 estratos: 11 árvores, 19 arvoretas, 45 arbustos. Sua distribuição é irregular, limitando-se às partes com melhor drenagem da Comunidade, evitando as partes encharcadas; a *Marlierea tomentosa* (Garapuruna), tem 194 indivíduos por unidade de área dos quais 84 se encontram em forma de arvoretas e as restantes 110 são arbustivos; a *Sorocea ilicifolia* possui 220 representantes,

COMUNIDADE DO MUELLER — Unidade de área (10.000m²)

Forma biológica	ESPÉCIES	ABUNDANCIA								FREQÜÊNCIA				Densidade	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécie		Árv.	Árvrt.	Arb.	Esp.					Jovens	Adultos	Velhos	
		Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	rel. %					%	%	%	m2				
MN	— <i>Euterpe edulis</i> Mart. Nom. vulg. "Palmito, Ripa"	182	26,55	129	18,80	375	54,65	686	32,70	20,60	15,15	40,00	60,00	14,55	3,4167	1833,10	16,00	+	+	+	1º
MN	6 — <i>Gomidesia spectabilis</i> (DC.) Berg Nom. vulg. "Guaramirim vermelho"	30	11,15	163	60,60	76	28,25	269	12,85	4,85	20,00	6,10	32,00	37,15	1,8075	715,55	14,00	+	+	+	2º
MN	33 — <i>Quina glaziovii</i> Engler Nom. vulg. "Catuteiro vermelho"	11	14,65	19	25,35	45	60,00	45	3,55	1,80	2,40	6,10	10,00	133,35	0,8198	417,45	12,00	+	+	+	3º
MN	43 — <i>Marlieria tomentosa</i> Camb. Nom. vulg. "Guarapuruna"	0	0,00	84	43,30	110	56,70	194	9,25	0,00	6,10	11,50	17,50	51,55	0,4536	343,35	8,00	+	+	+	4º
MN	21 — <i>Sorocea ilicifolia</i> Miq. Nom. vulg. "Carapicaba de fl. miúda"	0	0,00	76	34,55	144	65,45	220	10,50	0,00	9,10	19,40	28,50	45,45	0,4256	324,00	9,00	+	+	+	5º
MN	16 — <i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaer. Nom. vulg. "Guaramirim branco"	0	0,00	57	33,35	114	66,65	171	8,15	0,00	7,85	13,35	22,00	58,45	0,4535	187,40	9,00	+	+	+	6º
MN	133 — <i>Cecropia adenopus</i> Mart. Nom. vulg. "Embaúva"	8	66,65	4	33,35	0	0,00	12	0,55	1,20	0,60	0,00	2,00	833,35	0,2930	26,35	16,00	+	+	+	7º
MN	125 — <i>Allophylus edulis</i> (St. Hil.) Radlk. e <i>Trichilia casaretii</i> C. DC. Nom. vulg. "Baga de morego"	0	0,00	23	9,60	216	90,40	239	11,40	0,00	1,80	21,80	28,00	41,85	0,9614	94,70	5,00	+	+	+	8º
MN	1 — <i>Zollernia ilicifolia</i> Vog. Nom. vulg. "Carapicaba de fl. lisa"	4	100,00	0	0,00	0	0,00	4	0,20	0,60	0,00	0,00	0,50	2500,00	0,0815	18,95	10,00	+	+	+	9º
MN	39 — <i>Eugenia psidiflora</i> Berg e <i>Myrcogenia campestris</i> (DC.) Legr. Nom. vulg. "Guaramirim de fl. miúda"	0	0,00	11	24,45	34	75,55	45	2,15	0,00	1,80	5,45	7,00	222,20	0,0568	39,00	7,00	+	+	+	10º
MN	8 — <i>Ocotea teleclandra</i> (Meissn.) Mez Nom. vulg. "Canela pimentã"	0	0,00	15	24,60	46	75,40	61	2,90	0,00	2,40	6,10	8,50	163,95	0,0417	42,05	5,50	+	+	+	11º
MN	129 — <i>Peschiera catharinensis</i> (DC.) Miers Nom. vulg. "Jasmim"	0	0,00	8	100,00	0	0,00	8	0,40	0,00	1,20	0,00	1,00	1250,00	0,0557	25,60	9,00	+	+	+	12º
MN	87 — <i>Guarea verruculosa</i> C. DC. Nom. vulg. "Catiguá morego"	0	0,00	4	10,50	34	89,50	38	1,80	0,00	0,60	4,85	5,50	263,15	0,0190	13,45	5,00	+	+	+	13º
MN	159 — <i>Bauhinia forficata</i> Link. Nom. vulg. "Pata de vaca"	0	0,00	8	100,00	0	0,00	8	0,40	0,00	1,20	0,00	1,00	1250,00	0,0228	7,40	9,00	+	+	+	14º
MN	9 — <i>Rheedia gardneriana</i> Tr. & Pl. Nom. vulg. "Bacopari"	0	0,00	4	21,00	15	79,00	19	0,90	0,00	0,60	2,40	3,00	526,30	0,0072	9,70	4,50	+	+	+	15º
MN	29 — <i>Meliosma</i> sp. Nom. vulg. "Catuteiro branco"	0	0,00	4	50,00	4	50,00	8	0,40	0,00	0,60	0,60	1,00	1250,00	0,0231	7,40	4,50	+	+	+	16º
MN	65a — <i>Rollinia sericea</i> R. E. Fries Nom. vulg. "Cortica"	0	0,00	4	100,00	0	0,00	4	0,20	0,00	0,60	0,00	0,50	2500,00	0,0087	6,85	6,00	+	+	+	17º
MN	46 — <i>Pera glabrata</i> (Schott.) Baill. e <i>Maytenus alaternoides</i> Reiss. Nom. vulg. "Coração de bugre"	0	0,00	0	0,00	11	100,00	11	0,50	0,00	0,00	1,80	2,00	909,10	0,0023	8,15	3,50	+	+	+	18º
MN	105 — <i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng. Nom. vulg. "Tajuvinha"	0	0,00	0	0,00	4	100,00	4	0,20	0,00	0,00	0,60	0,50	2500,00	0,0042	0,75	3,50	+	+	+	19º
MN	158 — <i>Machaerium aculeatum</i> Raddi Nom. vulg. "Espinho amarelo"	0	0,00	0	0,00	8	100,00	8	0,40	0,00	0,00	0,60	1,00	1250,00	0,0015	1,50	2,50	+	+	+	20º
MN	88 — <i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) R. & S. Nom. vulg. "Baga de macaco"	0	0,00	0	0,00	4	100,00	4	0,20	0,00	0,00	0,60	0,50	2500,00	0,0008	0,75	3,00	+	+	+	21º
MN	114 — <i>Cestrum amictum</i> Schlecht. var. <i>longiflorum</i> Sendt. Nom. vulg. "Baga de bugre"	0	0,00	0	0,00	4	100,00	4	0,20	0,00	0,00	0,60	0,50	2500,00	0,0008	0,75	3,00	+	+	+	22º
MN	142 — <i>Funifera fasciculata</i> Meissn. Nom. vulg. "Embira branca"	0	0,00	0	0,00	4	100,00	4	0,20	0,00	0,00	0,60	0,50	2500,00	0,0008	0,75	3,00	+	+	+	23º
TOTAL		235	11,20	613	29,25	1248	59,55	2086	100,00	—	—	—	—	4,75	8,0581	4125,10	—	+	+	+	

COMUNIDADE DO MUELER

Os mapinhas do quadro dão uma amostra do levantamento feito num terraço aluvial recente do Rio Itajaí-mirim, com condições edáficas em geral bastante semelhantes na sua maior parte. A superfície do levantamento é de 2640 m², subdividida em 165 parcelas de 16 m². Num extremo do levantamento há um solo mais úmido (brejoso), onde podemos notar a ausência de várias espécies. De modo geral, porém, vemos que as espécies, sobretudo as mais importantes, se distribuem de modo bastante uniforme, na parte onde as condições edáficas são semelhantes. Julgamos que se trata de uma Comunidade que é formada por uma única associação.

Convenções

Número	Espécies	Frequência	Número	Espécies	Frequência
M-32	Torribia ofersiana	25,00	M-143	Segueria glaziovii	0,50
M-5	Sloanea guianensis	30,50	M-99	Inga affinis	0,50
M-4	Calyptranthes polyantha e Cal. obscura	16,50	M-3	Cryptocarya moschata	0,50
M-20	Calyptranthes strigipes e Marlierea alvatica	11,50	M-103	Casearia elvestris	0,50
M-18	Endlicheria paniculata	10,50	M-92	Inga sessilis	0,50
M-10	Talauma ovata	8,00	M-97b	Coussapoa schottii	0,50
M-83	Cariniana estrelensis	7,00	M-74	Nectandra rigida	0,50
M-122	Pouteria venosa	6,00	M-147	Myrciaria trunciflora	0,50
M-34	Cabralea glaberrima	5,50	M-115	Cedrela fissilis	0,50
M-42	Virola olerifera	5,50	MN-E. e.	Euterpe edulis	60,00
M-140	Inga marginata	5,50	MN-6	Gomidesia spectabilis	32,00
M-119	Nectandra pecturum	5,50	MN-21	Soroea ilicifolia	22,50
M-17	Alchornea triplharvia	4,00	MN-125	Allophylus edulis e Trichilia casaretti	28,00
M-39	Eugenia oblongata	4,00	MN-16	Marlierea racemosa	22,00
M-118	Myrcia citrifolia e Myrcia pubipetala	4,00	MN-43	Marlierea tomentosa	17,50
M-28	Brosim. opais laevescens	3,50	MN-33	Quilua glaziovii	10,00
M-137	Chrysophyllum litoraleum	3,00	MN-8	Ocotea trianae	9,50
M-102	Camp-manesia reitziana	3,00	MN-39	Eugenia psidiflora e Myrcogenia clumpetris	7,00
M-31	Mouriria chamissoniana	3,00	MN-87	Guaera verruculosa	5,50
M-154	Ch. siccodendron dimili	3,00	MN-9	Ruetea gardeniana	3,00
M-90	Psychotria alba e Linodora mandoniana	2,50	MN-133	Cecropia adnopus	2,00
M-91	Acridosperma camporum	2,50	MN-46	Pera glabrata e Mayenus stiermoldes	2,00
M-140	Chloropora tinctoria	2,00	MN-29	Licania sp.	1,00
M-35	Heliconia acronotodes	2,00	MN-129	Pecopteris caracasensis	1,00
M-146	Calceolobium paraguayana	2,00	MN-37	Pecopteris pariflora	1,00
M-25	Calycotriches echinatus	2,00	MN-159	Bauhinia pariflora	1,00
M-22	Marlierea glabell	2,00	MN-1	Zollernia ilicifolia	1,00
M-26	Marlierea pariflora	2,00	MN-65a	Rollinia sericea	0,50
M-93	Casearia chandrae e Casearia inaequalitera	2,00	MN-114	Cestrum sanctum	0,50
M-27b	Vatairea contracta	2,00	MN-105	Sebastiania brasiliensis	0,50
M-12	Gomidesia tillicensis	1,00	MN-142	Punifera fasciculata	0,50
M-13	Mayruba guianensis	1,00	MN-88	Pocoueria latifolia	0,50
M-156	Picus anthemictica	1,00	M-11	Mollinedia ulseua e Mollinedia triflora	48,50
M-13	Jacarata godecapylla	1,00	M-23	Psychotria aurella	31,00
M-139	Eugenia leopoldaea	1,00	M-110	Budaea laurifolia	23,00
M-36	Miconia budleoides	1,00	M-121	Piper sp.	23,00
M-134	Sesum petiolare	1,00	M-E. 1	Bacris lindmaniana	7,00
M-26	Amoua guianensis	0,50	M-107	Panama marginata e Eugenia recurva	3,00
M-95	Antonia casaca	0,50	M-71	Artisia guianensis	2,50
M-35	var. glaberrima	0,50	M-52	Piper asperum	1,00
M-50	Halimolobos brasiliensis	0,50	M-A. p.	Alseophila phalaris	0,50
	Halimolobos diviana	0,50	M-G. g.	Geocoma gamora	0,50
			M-C. z.	Chaetrea dentata	91,50

dos quais 76 são arvoretas e as outras 144 arbustos. Sua distribuição através da Comunidade é algum tanto irregular, evitando as partes com excessiva umidade de várzea; e *Marlierea racemosa* (Guaramirim branco) com 171 indivíduos, dos quais 57 estão em forma de arvoretas e 114 arbustivos.

A dominante e sub-dominantes formam bem mais do que $3/4$ de todos os Mesofanerófitos. Sendo a área basal total igual a 8,00 m², estas 6 espécies perfazem 7,40 m² e a cobertura total igual a 4.125 m², da qual 3.821 m² pertencem a estas. Nem tôdas as sub-dominantes tem valores aproximados entre si, mas como tôdas tem valores muito acima das que se seguem, julgamos devê-las incluir nesta parte, já que desempenham funções preponderantes sôbre as demais.

Do exposto concluímos que as restantes espécies dêste estrato são de menor expressão e pequena influência para a formação microclimática desta Comunidade.

Três espécies chamam a atenção e dão um cunho característico a êste estrato dos Mesofanerófitos, a *Euterpe edulis*, com seu grande número de indivíduos adultos de copas esbeltas; *Gomidesia spectabilis* igualmente pelo seu grande número e porte bastante grande e *Quiina glaziovii* por seu porte elegante, com copas relativamente bem desenvolvidas nos indivíduos adultos.

Como componentes podemos citar:

Allophylus edulis e *Trichilia casaretti* (Baga de morcego), *Ocotea* sp. (Canela pimenta), *Myrceugenia campestris* (Guaramirim de fôlha miúda), *Guarea verruculosa* (Catiguá morcego) *Rheedia gardneriana* (Bacopari), *Pera glabrata* e *Maytenus alaternoides* (Coração de bugre) e *Sebastiania argutidens* (Tajuvinha).

Como raras temos: *Licania* sp. (Catuteiro branco), *Rollinia sericea* (Cortiça), *Posoqueria latifolia* (Baga de macaco), *Cestrum amictum* var. *longiflorum* (Baga de bugre) e *Funifera fasciculata* (Embira branca).

Notamos nesta forma biológica a grande abundância de algumas espécies preferentes, que contudo não apresentam o mesmo papel que exercem na Comunidade de S. Pedro; enquanto na Comunidade agora em estudo as espécies de *Malierea tomentosa* e de *Marlierea racemosa* fazem parte

das sub-dominantes, contudo nem de longe se aproximam em valor de abundância e frequência, iguais às que tem na Comunidade de S. Pedro, onde se tornam os sub-dominantes únicos. No quadro geral porém, esta forma biológica não difere tanto entre as duas comunidades, quanto os estratos dos Macrofanerófitos diferem entre si.

Também nesta forma biológica, assim como na dos Macrofanerófitos, encontramos a invasão de espécies “mesófilas” como: *Rheedia gardneriana*, *Pera glabrata*, *Posoqueria latifolia* e *Licania* sp., que nas Comunidades “Climax” se encontram em ciclo evolutivo completo, fazendo parte no mesmo como elementos característicos, ao passo que nesta Comunidade os seus indivíduos só se encontram em estado jovem.

A *Rheedia gardneriana* e *Pera glabrata*, às vezes, são tão abundantes em algumas associações próximas ao “climax” ou “climax”, que se tornam as subdominantes do estado dos Mesofanerófitos.

Estrato dos Nanofanerófitos

Dominantes: *Mollinedia uleana* e *M. triflora*

Também nesta Comunidade, assim como na de S. Pedro, é formado por um pequeno número de espécies o estrato dos arbustos (Nanofanerófitos). Consta apenas de 12 espécies diferentes, somando o total de seus indivíduos 1.464 representantes para um hectare.

Como dominantes aparecem duas espécies de *Mollinedia*, a saber: *Mollinedia uleana* e *Mollinedia triflora*, vulgarmente conhecidas por Pimenteiras, que por sua grande abundância (504 indivíduos), área basal (0,60 m²) e cobertura basal (500 m²), se tornam as espécies mais expressivas deste estrato dos Nanofanerófitos. Perfazem quase a metade do valor total em área basal (0,60 m²) e bem mais que um terço da cobertura basal, e da abundância. Por serem espécies muito afins não fizemos diferenças, pensando tratar-se da mesma espécie; como porém L. B. Smith classificou-as como duas espécies distintas, não podemos separar os dados das duas e

COMUNIDADE DO MUELLER — Unidade de área (10.000m²)

Forma bioló- gica	ESPÉCIES	ABUNDÂNCIA								FREQUÊNCIA				Densi- dade área	Área basal	Cober- tura basal	Altura máxi- ma	Vitalidade			Ordem de domi- nância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécie		Árv.	Árvrt.	Arb.	Esp.					Jovens	Adultos	Velhos	
		Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	rel. %	%	%	%	%	m2	m2	m2	m				
N	11 — <i>Mollinedia uleana</i> Perkins e <i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul. Nom. vulg. "Pimenteira"			170	33,75	334	66,25	504	34,40		20,60	35,15	46,50	19,85	0,6045	496,15	7,00	+	+	+	1º
N	23 — <i>Psycotria suterella</i> Muell. Arg. Nom. vulg. "Grandiúva d'anta"			38	11,00	307	89,00	345	23,55		7,25	27,25	31,00	29,00	0,2699	306,80	6,00	+	+	+	2º
N	110 — <i>Rudgea jasminoides</i> Muell. Nom. vulg. "Pimenteira de fls. largas"			38	18,25	170	81,75	208	14,20		4,85	23,00	28,00	48,05	0,1225	129,80	5,50	+	+	+	3º
N	— <i>Bactris lindmaniana</i> Dr. Nom. vulg. "Tucum"			19	22,60	65	77,40	84	5,75		1,20	6,65	7,00	119,05	0,1327	110,65	6,00	+	+	+	4º
N	107 — <i>Faramea marginata</i> Cham. Nom. vulg. "Pimenteira selvagem"			15	65,20	8	34,80	23	1,55		2,40	1,20	3,00	434,80	0,0917	70,85	7,00	+	+	+	5º
N	121 — <i>Piper</i> sp. Nom. vulg. "Murta"			8	3,50	219	96,50	227	15,50		1,20	21,20	23,00	44,05	0,0489	63,10	4,00	+	+	+	6º
N	37 — <i>Oureatea parviflora</i> (DC.) Baill. Nom. vulg. "Guaraparim miúdo"			4	17,40	19	82,60	23	1,55		0,60	1,20	1,00	434,80	0,0250	10,45	4,50	+	+	+	7º
N	71 — <i>Ardisia guianensis</i> (Aubl.) Mez Nom. vulg. "Baga de pomba"			0	0,00	34	100,00	34	2,30		0,00	3,60	3,50	294,10	0,0068	6,80	3,00	+	+	+	8º
N	— <i>Alsophila phalerata</i> Mart. Nom. vulg. "Xaxim"			0	0,00	4	100,00	4	0,25		0,00	0,60	0,50	2500,00	0,0220	6,65	3,50		+	+	9º
N	82 — <i>Piper superbum</i> (Miq.) Nom. vulg. "Pariparoba"			0	0,00	8	100,00	8	0,55		0,00	1,20	1,00	1250,00	0,0050	1,50	3,50	+	+		10º
N	— <i>Geonoma gamiova</i> B. Rodr. Nom. vulg. "Palha"			0	0,00	4	100,00	4	0,25		0,00	0,60	0,50	2500,00	0,0008	6,65	3,50		+	+	11º
	TOTAL			292	20,00	1172	80,00	1464	100,00		—	—	—	6,80	1,3298	1209,40	—				

sim apresentá-las em conjunto. Pelas ulteriores observações pudemos constatar que a *Mollinedia uleana* é mais abundante do que a *Mollinedia triflora*, sendo que esta última prefere um solo mais enchuto.

Como sub-dominantes temos as seguintes espécies: *Psychotria suterella* (Grandiúva d'anta), *Rudgea jasminoides* (Pimenteira de folhas largas) e *Bactris lindmaniana* (Tucum).

As duas espécies: *Psychotria suterella* e *Rudgea jasminoides*, são preferentes, pelo que ocorrem também com grandes abundâncias nas outras comunidades. A *Bactris lindmaniana* é uma espécie exclusiva de zonas muito úmidas e sobretudo de várzeas encharcadas, onde forma grandes touceiras de 10 a 20 indivíduos, como verificamos pelos resultados dos levantamentos realizados na mata de S. Pedro.

Juntamente com as espécies dominantes as sub-dominantes formam mais do que 3/4 do total do estrato dos Nanofanerófitos.

São componentes desta forma biológica nesta comunidade as seguintes: *Faramea marginata* (Pimenteira selvagem), *Piper* spp. (Murta), *Ouratea parviflora* (Guaraparim miúdo), *Ardisia guianensis* (Baga de pomba), e *Piper superbum* (Pariparoba).

As restantes duas são elementos raros: *Alsophila phalerata* (Xaxim), e *Geonoma gamiova* (Palha).

Tratando-se de uma Comunidade situada às margens de rio, sofrendo por isso de inundações periódicas e em terreno de ótima drenagem, pudemos constatar em nosso levantamento leves diferenças na composição das espécies e suas abundâncias. Além duma das quatro espécies dominantes pertencer à elementos que preferem as várzeas (*Pouteria venosa*), encontramos mais outras do mesmo carácter (apresentando por isso nesta Comunidade maior abundância e frequência) fazendo com que a Comunidade apresente um aspecto algum tanto diferente da Comunidade "climax".

Igualmente podem verificar-se pequenas competições

entre algumas espécies (veja *Sloanea guianensis*) devidas talvez às perturbações sofridas pelas retiradas das madeiras de lei, ou leves mudanças nas condições edáficas. Mas sendo no restante, sua composição e estrutura, a expressão da dinâmica do solo e do clima, classificamo-la como pertencente ao serclimax da "Formação mesófila pluvial do sul do Brasil".

Esta Comunidade representa ainda bem o tipo das comunidades que se haviam formado ao longo das grandes várzeas úmidas e férteis, que se encontram ao longo dos rios Itajaí-açu, Itajaí-mirim, Itapocu e Tijucas, que tôdas formavam parte da mesma sera regional. Como já foi exposto na introdução estas matas, situadas nestas zonas topográficas, foram já quase totalmente derrubadas, por ser o terreno muito cubiçado para as mais variadas culturas, sobretudo da cana de açúcar, arroz, aipim, milho e outras.

Nestes terrenos formados por deposição de terra e humus haviam encontrado seu habitat preferencial:

Ficus anthelminthica (Figueira purgante), *Ficus subtriplinervia* (Figueira de fôlha miúda), *Jaracatia dodecaphylla* (Mamão do mato), *Schizolobium parahybum* (Garapuvu), *Cariniana estrellensis* (Estôpa), *Talauma ovata* (Baguaçu), *Pouteria venosa* (Guacá de leite) e outras menos características do estrato dos Macrofanerófitos; *Euterpe edulis* (Palmito), *Marlierea tomentosa* (Garapuruna), *Quilina glaziovii* (Catuteiro vermelho), *Gomidesia spectabilis* (Guaramirim vermelho), *Sorocea ilicifolia* (Carapicica de fôlhas miúdas), *Marlierea racemosa* (Guaramirim branco), *Allophylus edulis* (Baga de morcego) e *Trichilia casarettii* (Baga de morcego) do estrato dos Mesofanerófitos; finalmente *Bactris lindmaniana* (Tucum), *Mollinedia uleana* e *Mollinedia triflora* (Pimenteiras), *Psychotria suterella* (*P. kleinii*) (*Grandiúva d'anta*) e *Rudgea jasmínoides* (Pimenteira de fôlhas largas), do estrato dos Nanofanerófitos.

Vimos pelos núcleos remanescentes que a maior parte das supracitadas espécies são tão abundantes nestas comunidades, que dão um cunho todo especial a estas grandes e bem desenvolvidas matas, que se estendiam por quilômetros e quilômetros ao longo dos rios.

No estrato superior são sobretudo as duas espécies de figueiras; no estrato médio o palmito, Garapuruna e Guara-

mirim branco; e no estrato inferior o tucum e Pimenteiras que chamam a atenção do observador.

De tôdas estas belas matas só existem raras relíquias, que ainda mostram a grande uniformidade que reinava em tôda esta sera regional, sendo uma bela amostra desta a Comunidade onde efetuamos os nossos levantamentos e estudos.

Epífitos

Também nesta Comunidade encontramos um pequeno número de espécies de **Bromeliaceae**, sendo quase as mesmas que encontramos na Comunidade de S. Pedro. Sua abundância porém é bastante maior; assim enquanto na de S. Pedro verificamos uma abundância de 8.900 indivíduos por hectare, aqui encontramos 17.335 na mesma área, o que representa quase 2 indivíduos para cada m².

Os hospedeiros mais importantes são: *Sloanea guianensis*, *Alchornea triplinervia*, *Ficus anthelminthica*, *Brosimopsis laetescens*, *Pouteria venosa*, *Torrubia olfersiana* e *Chrysophyllum inornatum*.

A espécie de **Bromeliaceae** mais abundante nesta Comunidade é a *Vriesia carinata*, que possui por unidade de área 4.872 indivíduos, na maior parte, afixados nos troncos das árvores, troncos e galhos das arvoretas, como também raramente nos ramos dos arbustos. Segue em abundância a *Vriesia philippo-coburgii* var. *philippo-coburgii*, com 2.993 indivíduos, os quais, na maior parte, situados nos galhos inferiores e médios das árvores e arvoretas e *Aechmea nudicaulis* var. *cuspidata* com 2.030 indivíduos de habitat semelhante à anterior.

As duas seguintes: *Vriesia incurvata* e *Nidularium innocentii* var. *paxianum* de habitat ciófilo e situadas em pequenas alturas, possuem 1.980 e 1.775 indivíduos, respectivamente.

São de abundância menor as seguintes: *Canistrum lindeni* var. *lindeni*, *Vriesia jonghii* e *Wittrockia superba*, de habitats semelhantes, isto é, na maior parte situadas nos galhos inferiores e médios das árvores e arvoretas.

Como raras temos: *Vriesia philippocoburgii* var. *vagans*, *Neoregelia laevis* e *Hohenbergia augusta*. Esta última espécie só foi constatada nesta Comunidade.

Comunidade do Maluche

A mata do Maluche é uma Comunidade vegetal, que cobre um terraço aluvial mais antigo, representando uma amostra ideal destas raras situações topográficas, porém típicas da região. Está localizada à margem do Rio Itajaí-mirim, no quadrante sudoeste da cidade de Brusque, completamente isolada com cerca de 650.000 m² cobertos por mata.

Como já foi exposto na introdução deste trabalho, esta mata, como várias outras que estudamos, sofreu em épocas passadas e bastante remotas (80-90 anos) a intervenção humana pela retirada de madeiras de lei. Como porém parece tratar-se de Comunidade já em vias de bastante equilíbrio, com somente pequenas modificações estruturais e leves competências de algumas espécies características, julgamos poder classificá-la como "serclimax da formação mesófila pluvial do sul do Brasil".

Estrato dos Macrofanerófitos

Dominantes: *Sloanea guianensis*, *Alchornea triplinervia*, *Torrubia olfersiana*.

As análises dos dados colhidos em nossos levantamentos nesta Comunidade nos mostraram que nesta mata três espécies possuem funções semelhantes e preponderantes, pelo que se tornam as dominantes da mesma. São as seguintes: *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato), *Alchornea triplinervia* (Tanheiro) e *Torrubia olfersiana*.

A árvore de maior importância é sem dúvida a *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato), pois possui 43 indivíduos em estado arbóreo, 112 em forma de arvoretas e 430 arbustivos, donde podemos concluir que ela já alcançou o seu pleno equilíbrio nesta Comunidade. Tem um valor de 2,50 m² em

área basal e uma cobertura de 1.230 m². Sua frequência é de 44,00% e se encontra bastante uniformemente distribuída na Comunidade.

As duas seguintes tem valores mais aproximados, tendo porém a *Alchornea triplinervia* (Tanheiro), dados mais altos tanto em área basal como em cobertura basal, enquanto a *Torrubia olfersiana* como aliás em outras comunidades, possui uma abundância bem maior, formada na sua grande maioria por indivíduos em estado arbustivo, já em virtude das misturas nos levantamentos, já em virtude de seus indivíduos muitas vezes não se desenvolverem muito.

Somados os dados de área basal (6,64) e cobertura basal (2.588 m²) temos um valor para as dominantes que se aproxima mais ou menos a um quarto de todos os Macrofanerófitos, sendo portanto nesta Comunidade os valores das dominantes não tão pronunciados, como em geral nas demais comunidades no Município de Brusque. Igualmente podemos notar que as alturas máximas estão abaixo da média, e as suas áreas basais, uma das menores constaadas nas comunidades estudadas.

Além destas três espécies, temos outras cinco com funções semelhantes dentro desta mesma Comunidade, pelo que as consideramos como as sub-dominantes da mesma. São as seguintes em valor decrescentes: *Calyptanthus strigipes* com *Marlierea silvatica* (Guaramirim chorão), aqui como nas demais comunidades foram misturadas estas duas espécies. Possuem 320 representantes por unidade de área, dos quais 19 estão no estrato das árvores, 50 em forma de arvoretas e as 251 restantes são arbustivos; *Talauma ovata* (Baguaçu) está representada por 59 indivíduos dos quais 14 árvores, 14 em forma de arvoretas e 31 arbustos; *Brosimopsis lactescens* (Leiteiro), com 91 indivíduos assim distribuídos: 18 na sinusia das árvores, 27 das arvoretas e 46 dos arbustos; e *Matayba guianensis* (Camboatá), com 172 representantes por hectare, dos quais 8 pertencem às árvores, 6 às arvoretas e 158 aos arbustos; possui um alto valor em área basal (1,70 m²) em

virtude de os indivíduos velhos aqui encontrados possuírem grossos troncos.

Só nesta Comunidade aparece a *Talauma ovata* (Baguaçu), como uma das sub-dominantes, enquanto nas demais é uma espécie rara e de pouca expressão, porque sendo uma espécie que prefere as zonas dos terraços aluviais mais antigos, isto é, não mais sofrendo inundações periódicas, mas com bastante umidade e grande fertilidade, só encontra nestas zonas topográficas um ambiente propício para o seu estabelecimento.

No restante as espécies dominantes e sub-dominantes exercem funções semelhantes como nas demais comunidades "climax" ou "sub-climax", perfazendo mais que um terço do valor em área basal (11,60 m²) e quase a metade da cobertura basal (4.249 m²).

Como componentes desta Comunidade podemos citar em importância decrescente:

Myrcia citrifolia (Guaramirim araçá), *Myrcia pubipetala* (Guaramirim araçá), *Casearia silvestris* (Cafeeiro do mato), *Pterocarpus violaceus* (Sanguieiro), *Cedrela fissilis* (Cedro), *Pouteria venosa* (Guacá de leite), *Calypttranthes concinna* (Guaramirim ferro), *Nectandra rigida* (Canela garuva), *Calypttranthes polyantha* e *C. obscura* (Guaramirim ferro), *Hieronyma alchorneoides* (Licurana), *Xylopia brasiliensis* (Pindaíba), *Ocotea catharinensis* (Canela preta), *Cabralea glaberrima* (Canharana), *Tapirira guianensis* (Cupiúva), *Virola oleifera* (Bicuíba), *Casearia decandra* e *Casearia inaequilatera* (Cambroé), *Ocotea* sp. (Canela branca), *Buchenavia kleinii* (Guarajuba), *Endlicheria paniculata* (Canela frade), *Gomidesia tijucensis* (Ingabaú), *Trichilla* sp. (Guacá maciele), *Cryptocarya moschata* (Canela fogo), *Ocotea* sp. (Garuva), *Eugenia leptoclada* (Goiabeira do mato), *Schizolobium paraybum* (Garapuvu), *Aspidosperma camporum* (Piquiá), *Bombax cyathophorum* (Embiruçu), *Aspidosperma pyriocollum* (Peroba), *Hirtella hebeclada* (Cinzeiro), *Duguetia lanceolata* (Pindabuna), *Mouriria chamissoniana* (Guaramirim ripa), *Didymopanax morototonii* (Pau mandioca), *Myrciaria trunciflora* (Jaboticabeira), *Psychotria longipes* (Caixeta), *Ilex theezans* (Carvalho branco), *Heisteria silvianii* (Casco de tatu), *Calycorectes schottianus* (Mamona), *Amaioua guianensis* (Carvoeiro), *Ocotea pretiosa* (Canela sassafráz), *Jaracatia dodecaphylla* (Mamão do mato), *Ingá affinis* (Ingá de quatro quinas), *Ocotea* sp. (Canela burra),

Forma biológica	ESPECIES	ABUNDANCIA								FREQUENCIA				Densidade área	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécie	Árv.	Arvrt.	Arb.	Esp.	Jovens					Adultos	Velhos		
		Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%													Nº.	
M	5 — <i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth. Nom. vulg. "Laranjeira do mato"	43	7,35	112	19,15	430	73,50	585	8,10	6,50	14,80	37,05	44,00	17,10	2,4927	1230,95	16,00	+	+	+	1º
M	17 — <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Muell. Arg. Nom. vulg. "Tanheiro"	27	81,80	2	6,05	12	12,15	41	0,60	3,40	0,30	0,60	4,00	303,00	2,4102	721,25	18,00	+	+	+	2º
M	32 — <i>Torrubia oleriana</i> (Lk. Kl. et Otto) Standl. Nom. vulg. "Maria mole"	27	2,30	87	7,45	1056	90,25	1170	16,20	3,70	10,50	62,65	07,50	8,55	1,7395	636,45	16,00	+	+	+	3º
M	20 — <i>Calyptanthus strigipes</i> Berg e <i>Marlierea silvatica</i> (Gardn.) Kiaersk. Nom. vulg. "Guaramirim chorão"	19	5,95	50	15,80	251	78,45	320	4,45	2,75	7,10	28,95	36,00	31,25	1,0870	584,95	16,00	+	+	+	4º
M	10 — <i>Tahuma ovata</i> St. Hil. Nom. vulg. "Baguaçu"	14	23,70	14	23,70	31	52,60	59	0,80	2,15	1,85	4,95	9,00	169,50	1,4370	369,55	20,00	+	+	+	5º
M	28 — <i>Brosinopsis lactescens</i> S. Moore Nom. vulg. "Leiteiro"	18	19,40	27	29,85	46	50,55	91	1,25	3,10	4,60	6,50	12,50	109,90	0,7547	335,95	18,00	+	+	+	6º
M	11 — <i>Matayba guianensis</i> Aubl. e <i>Cupania vernalis</i> Camb. Nom. vulg. "Cambaú"	8	4,65	6	3,50	158	91,85	172	2,40	1,25	0,90	17,60	19,50	581,40	1,8824	360,85	20,00	+	+	+	7º
M	70 — <i>Ocotea catharinensis</i> Mez Nom. vulg. "Canela preta"	14	13,80	11	10,40	80	76,10	105	1,65	1,50	1,50	11,40	13,50	95,20	1,1941	395,80	18,00	+	+	+	8º
M	118 — <i>Myrcia citrifolia</i> (Aubl.) Legr. e <i>Myrcia pubipetala</i> Miq. Nom. vulg. "Guaramirim araca"	17	23,95	8	11,25	46	64,80	71	1,00	2,75	1,55	6,15	10,00	140,85	0,5662	377,55	18,00	+	+	+	9º
M	108 — <i>Casearia silvestris</i> Sw. Nom. vulg. "Cafeiro do mato"	12	35,30	0	0,00	22	64,70	34	0,45	1,85	0,00	1,25	3,00	294,10	0,8913	248,90	16,00	+	+	+	10º
M	56 — <i>Pterocarpus violaceus</i> Vog. Nom. vulg. "Sangueiro"	10	10,65	12	12,75	72	76,60	94	1,30	1,55	1,85	8,85	12,00	106,40	0,7002	244,05	18,00	+	+	+	11º
M	115 — <i>Codrela fissilis</i> Vell. Nom. vulg. "Cedro"	8	36,40	10	45,40	4	18,20	22	0,30	1,25	1,55	0,60	3,50	454,55	1,2281	174,00	18,00	+	+	+	12º
M	122 — <i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni Nom. vulg. "Guacá de leite"	8	5,50	25	17,25	122	77,25	145	2,00	1,25	4,95	12,05	15,00	68,95	0,8033	217,00	16,00	+	+	+	13º
M	4 — <i>Calyptanthus langsdorffii</i> Berg? e <i>Calyptanthus obscura</i> DC. Nom. vulg. "Guaramirim ferro"	4	0,45	183	19,95	731	79,60	918	12,70	0,60	22,85	52,75	60,50	10,90	0,5890	584,80	12,00	+	+	+	14º
M	74 — <i>Nectandra rigida</i> Nees Nom. vulg. "Canela garuva"	8	40,00	4	20,00	8	40,00	20	0,25	1,25	0,60	1,25	3,00	500,00	0,6353	252,20	18,00	+	+	+	15º
M	35 — <i>Hieronyma alchorneoides</i> Fr. Allem. Nom. vulg. "Licurana"	14	63,60	4	18,20	4	18,20	22	0,30	1,85	0,60	0,60	3,00	454,55	0,7460	143,50	16,00	+	+	+	16º
M	53 — <i>Xylopiá brasiliensis</i> Spr. Nom. vulg. "Pindaíba"	6	18,75	4	12,50	22	68,75	32	0,45	1,25	0,60	3,10	5,00	312,50	0,6767	187,55	25,00	+	+	+	17º
M	34 — <i>Cabralea glaberrima</i> A. Juss. Nom. vulg. "Canharana"	12	8,25	8	5,50	125	86,20	145	2,00	1,55	0,90	16,85	19,00	68,95	0,5039	228,65	16,00	+	+	+	18º
M	49 — <i>Tapirira guianensis</i> Aubl. Nom. vulg. "Cupúíva"	6	60,00	2	20,00	2	20,00	10	0,00	0,90	0,30	0,30	1,50	1000,00	0,4345	195,60	16,00	+	+	+	19º
M	42 — <i>Virola oleifera</i> (Schott.) A. C. Sm. Nom. vulg. "Ricuiba"	8	4,50	43	24,15	127	71,35	178	2,40	1,25	6,50	14,20	21,00	56,15	0,4303	150,05	16,00	+	+	+	20º
M	93 — <i>Casearia decandra</i> Jacq. e <i>Casearia inaequilatera</i> Camb. Nom. vulg. "Cambroé"	6	17,15	4	11,40	25	71,45	35	0,50	0,60	0,60	2,75	5,00	285,70	0,4061	228,40	16,00	+	+	+	21º
M	119 — <i>Lauraceae</i> Nom. vulg. "Canela branca"	8	4,80	17	10,25	141	84,90	166	2,30	0,60	2,45	17,60	19,50	60,25	0,4148	181,45	16,00	+	+	+	22º
M	22 — <i>Buchenavia kleinii</i> Exell Nom. vulg. "Guarajuba"	4	4,55	10	11,35	74	84,10	88	1,20	0,90	1,25	9,25	11,50	113,65	0,4287	101,90	16,00	+	+	+	23º
M	18 — <i>Eudlicheria paniculata</i> (Spr.) Macbr. Nom. vulg. "Canela frade"	6	1,85	39	12,15	276	86,00	321	4,45	0,90	6,15	29,30	36,00	31,15	0,3270	221,00	16,00	+	+	+	24º
M	12 — <i>Gomidesia tijuensis</i> (Klae.) Legr. Nom. vulg. "Ingabaú"	4	1,00	72	15,80	378	83,20	454	6,30	0,60	10,20	35,20	42,50	22,00	0,2778	260,00	14,00	+	+	+	25º
M	78 — <i>Trichilia</i> sp. Nom. vulg. "Guacá maciele"	4	5,55	10	13,90	58	80,55	72	1,00	0,30	1,55	6,80	11,00	138,90	0,3952	132,30	18,00	+	+	+	26º
M	3 — <i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart. Nom. vulg. "Canela fogo"	6	10,50	8	14,05	43	75,45	57	0,80	0,60	1,25	5,55	6,50	175,45	0,3549	128,95	20,00	+	+	+	27º
M	19 — <i>Lauraceae</i> Nom. vulg. "Garuva"	4	22,20	8	44,45	6	33,35	18	0,25	0,30	1,25	0,90	2,50	555,55	0,3646	115,55	18,00	+	+	+	28º
M	13 — <i>Eugenia leptoclada</i> Berg Nom. vulg. "Golabelra do mato"	8	50,00	2	15,50	6	37,50	16	0,20	1,25	0,30	0,90	2,50	625,00	0,2916	121,40	16,00	+	+	+	29º
M	146 — <i>Schizolobium parahybum</i> (Vell.) Blake Nom. vulg. "Garuva"	4	100,00	0	0,00	0	0,00	4	0,05	0,60	0,00	0,00	0,50	2500,00	0,4144	82,05	22,00	+	+	+	30º
M	91 — <i>Aspidosperma camporum</i> M. Arg. Nom. vulg. "Piquiá"	0	0,00	14	25,00	42	75,00	56	0,75	0,00	1,25	4,30	4,50	178,55	0,3612	156,45	9,00	+	+	+	31º
M	100 — <i>Bombax cyathophorum</i> (Casar.) K. Schum. Nom. vulg. "Embirucu"	4	100,00	0	0,00	0	0,00	4	0,05	0,60	0,00	0,00	0,50	2500,00	0,5192	28,00	18,00	+	+	+	32º
M	2 — <i>Aspidosperma pyricollum</i> Muell. Arg. Nom. vulg. "Peroba"	4	6,05	8	12,10	54	81,85	66	0,90	0,60	0,60	6,50	6,50	151,50	0,2671	103,00	20,00	+	+	+	33º
M	41 — <i>Hirtella hebeciada</i> Moric. Nom. vulg. "Cinzeiro"	6	8,20	25	34,25	42	57,55	73	1,00	0,90	3,70	5,55	10,00	137,00	0,1786	107,40	18,00	+	+	+	34º
M	61 — <i>Duguetia lanceolata</i> St. Hil. Nom. vulg. "Pindabuna"	6	7,15	8	9,50	70	83,35	84	1,15	0,60	1,55	4,60	11,50	119,05	0,2028	94,45	14,00	+	+	+	35º
M	31 — <i>Mouriria chamissoniana</i> Cogn. Nom. vulg. "Guaramirim ripa"	4	6,05	8	12,10	54	81,85	66	0,90	0,60	0,60	6,50	8,50	151,50	0,2061	103,40	14,00	+	+	+	36º
M	69 — <i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Dcne. et Planch. Nom. vulg. "Pau mandioca"	2	14,30	8	57,1																

COMUNIDADE DO MALUCHE

Apresentamos neste quadro para cada espécie dos Macrofanerófitos, lado a lado as duas amostras de levantamentos, que foram realizados nesta Comunidade em lugares separados, como si fossem um quadro. Os levantamentos apresentam uma superfície total de 5 194 m² (72m x 72m de lado), sub-dividida em 324 parcelas de 16 m². As duas amostras estão situados em condições edáficas semelhantes, sendo porém a da direita de pouco melhor drenagem, pelo que as espécies preferentes mostram pequenas diferenças nos dois levantamentos. Na maioria das espécies porém, como podemos ver claramente, há uma grande semelhança de distribuição em ambas as amostras.

Convenções

Número	Espécies	Frequência	Número	Espécies	Frequência
M-32	Torrubia ciliolata	67,50	M-74	Nectandra sp.	3,00
M-4	Calyptranthes polyantha e Cal. obscura	60,50	M-108	Caesaria alveolaris	2,50
M-5	Sloanea guianensis	44,00	M-13	Eugenia leopoldi	2,50
M-12	Gonolobus tiliaceus	42,50	M-80	Heliconia alvianii	2,00
M-20	Calyptranthes arigipes e Matileira silvatica	36,00	M-69	Didymopanax morototoni	2,00
M-18	Endlicheria paniculata	35,00	M-90	Alga sessilis	2,00
M-26	Amourea guianensis	24,00	M-25	Calycotome subulana	2,00
M-70	Copalaria asperifolia	23,50	M-48	Inga marginata	2,00
M-10	Myrcia affinis	21,00	M-147	Myrcaria trunciflora	2,00
M-119	Nectandra sp.	19,50	M-72	Tabebuia chrysotricha	2,00
M-14	Malayba guianensis	19,50	M-90	Psychotria alba e Linoeura mandiocana	1,50
M-24	Copaiba elaeberima	19,00	M-49	Tapirira guianensis	1,50
M-48	Ocotea minorum ?	17,50	M-75	Byrsonima ligustrifolia	1,50
M-123	Pouteria venosa	15,00	M-113	Weinmannia paulinifolia	1,50
M-104	Miconia holoserica	15,00	M-85	Dalbergia brasiliensis	1,00
M-102	Campomanesia retiziana	13,00	M-47	Jacaranda puberula	1,00
M-67	Roupala cataractarum	13,00	M-64	Psychotria longipes	1,00
M-28	Brotomopsis lacrescens	12,50	M-117	Fagraea rhodolia	1,00
M-79	Ocotea catharinensis	12,50	M-40	Martiera parviflora	1,00
M-56	Pterocarpus violaceus	12,00	M-59	Seguiera glaucomifolia	1,00
M-22	Euclea viridula	11,50	M-120	Myrcia glaucomifolia	1,00
M-61	Duguetia lanceolata	11,50	M-83	Carlina stellata	1,00
M-78	Trichilia sp.	11,00	M-126	Lauraceae	1,00
M-41	Hirertia heterophylla e Myrcia citrifolia	10,00	M-156	Jaracatia dodecapylla	0,50
M-110	Myrcia citrifolia	10,00	M-43	Ocotea catharinensis	0,50
M-10	Tillandsia onta	9,00	M-97	Spirotheca rivieri e Coussapoa schottii	0,50
M-31	Mourira chamissoniana	8,50	M-134	Sapitum petiolare	0,50
M-99	Ilex affinis	7,00	M-60	Ferns ruemosa	0,50
M-73	Ilex theaeas	7,00	M-100	Bombax caryophorum	0,50
M-3	Cryptocarya moschata	6,50	M-130	Lonchocarpus leucomanthus	0,50
M-45	Ocotea preloxa	5,50	M-133	Ficus sp.	0,50
M-53	Cassia decandra e C. inaequalitera	5,00	M-59	Eugenia oblongata	0,50
M-54	Inga sellowiana	5,00	M-85	Annona caesus v. glabr.	0,50
M-53	Xylopia brasiliensis	5,00	M-7	Vernonia puberula	0,50
M-124	Ocotea puberula	4,50	M-30	Sapodaceae	0,50
M-81	Aspidosperma camporum	4,50	M-154	Capacoumdrodrum tinidali	0,50
M-2	Aspidosperma pyrrolitum	4,50	M-154	Eugenia caryophyllata	0,50
M-94	Platymilium riobundum	4,50	M-77	Ocotea catharinensis	0,50
M-17	Alchornea triplinervia	4,00	M-68	Ormosia subimplex	0,50
M-119	Cacrea fissilis	3,50			
M-35	Hieronyma alchorneaoides	3,00			

Cariniana estrellensis (Estôpa), *Copaifera trapezifolia* (Óleo), *Roupala cataractarum* (Carvalho vermelho), *Eugenia oblongata* (Farinha seca), *Marlierea parviflora* (Araçaceiro), *Spirotheca rivieri* e *Conssapoa schottii* (Figueira mata pau), Massaranduba, *Eugenia cerasiflora* (Mamoneira), *Inga sellowiana* (Ingá mirim) e *Miconia holosericea* (Pixiricão).

Como elementos raros e alheios e só encontrados em estado jovem temos as seguintes:

Seguiera glaziovii (Limoeiro do mato), *Fagara rhoifolia* (Mamica de porca), *Lonchocarpus leucanthus* (Rabo de macaco), *Persea racemosa* (Canela sebo), *Vernonia puberula* (Pau toucinho), *Annona cacans* var. *glabriuscula* (Cortição) e *Ormosia subsimplex* (Angelim ripa).

Como claramente transparece pelos dados dos levantamentos, há certas espécies que apesar de estarem representadas com uma regular abundância (como *Amaioua guianensis*, 189 indivíduos; *Roupala cataractarum*, 99 indivíduos; *Campomanesia reitziana*, 91 indivíduos; *Miconia holosericea*, 104 indivíduos; e *Inga sellowiana*, 81 indivíduos), nenhuma destas possui representantes em estado adulto, o que nos induz a crer, estar a Comunidade em evolução para o "mesolitismo", já que a maior parte destas mesmas espécies se encontram em ciclo evolutivo completo nas comunidades "climax" e "sub-climax". Do mesmo modo o grande número de espécies que só tem representantes em estado jovem, si bem que em menor abundância, nos confirmam a mesma hipótese.

Considerando em conjunto, os resultados obtidos pelos nossos levantamentos na forma biológica dos Macrofanerófitos, surge uma surpreendente semelhança desta, para com a Comunidade do Mueller, que está situada num terraço aluvial mais recente, formado ao longo do Rio Itajaí-mirim. A distribuição e as funções de determinadas espécies com caráter seletivo como *Bresimopsis lactescens*, *Talauma ovata*, *Pouteria venosa*, *Cedrela fissilis* e outras, nos mostram a evidência da grande semelhança destas duas comunidades, que possuem situações topográficas sob certos aspectos também semelhantes. Por outro lado notamos que certas espécies como: *Matayba guianensis*, *Casearia silvestris*, *Heisteria silviani* nesta Comunidade já se encontram em estado adulto, ao passo

que na Comunidade do Mueller ainda se encontram em estado jovem.

Estrato dos Mesofanerófitos

Dominante: *Euterpe edulis* *

Nesta como em tôdas as demais comunidades, aparece na forma biológica dos Mesofanerófitos a ***Euterpe edulis*** (Palmito, Ripa), como a única dominante deste estrato. A dominância nesta é mais acentuada do que nas demais comunidades estudadas em Brusque, pois que aqui encerra a metade dos valores em área basal e cobertura basal, valores nunca alcançados nas outras. O que chama a atenção é o grande número de indivíduos adultos, que chegaram a penetrar na sinusia das árvores (pois 356 indivíduos desta espécie ultrapassaram os 9 metros de altura) e o número relativamente pequeno de representantes em estado jovem. É também nesta Comunidade que verificamos que as copas das ***Euterpe edulis*** quase alcançam as copas dos Macrofanerófitos. A explicação para tão grande número de elementos bem desenvolvidos e o número relativamente diminuto de jovens está nas relações existentes entre os indivíduos velhos, adultos e jovens das três comunidades, onde a água do solo exerce papel preponderante, isto é, São Pedro com 58:405:605, Mueller 182:129:375 e Maluche 356:85:60, o que parece indicar que a ***Euterpe edulis*** quando começa a se estabelecer em zonas bastante úmidas, — em evolução — encontra um ótimo de germinação, mas poucos chegam ao seu desenvolvimento completo; ao passo que à proporção em que o solo vai enchugando (dentro do tempo no espaço), o equilíbrio se vai realizando, porém, como existiam muitos indivíduos jovens que

* A espécie, sem dúvida, está em seu ótimo nesta Formação, isto é, o ciclo climático atual é propício ao seu ciclo vital completo; sobrepujando, assim cremos, tôdas as outras espécies em vitalidade e fidelidade. Daí alguns fitogeógrafos considerarem a *Euterpe edulis* como dominante dêste tipo de Formação. Acharmos contudo, que uma espécie dependente não pode ser considerada como dominante e nem caracterizar um tipo de formação arbórea.

COMUNIDADE DO MALUCHE — Unidade de área (10.000m²)

Forma biológica	ESPÉCIES	ABUNDÂNCIA								FREQÜÊNCIA				Densidade área	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécies		Árv.	Árvrt.	Arb.	Esp.					Jovens	Adultos	Velhos	
		Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	rel. %					%	%	%	m2				
MN	— <i>Euterpe edulis</i> Mart.	356	71,75	85	17,15	60	12,10	501	8,90	43,80	13,60	4,60	54,50	20,00	4,2461	2226,35	15,00	+	+	+	1º
MN	6 — <i>Gomidesia spectabilis</i> (DC.) Berg	2	0,20	87	9,40	834	90,40	923	16,60	0,30	11,40	63,90	68,00	10,80	0,4453	342,95	12,00	+	+	+	2º
MN	24 — <i>Bathysa meridionalis</i> Smith & Downs	21	21,65	14	14,45	62	63,90	97	1,75	3,40	1,85	7,10	12,50	103,10	0,7396	185,80	14,00	+	+	+	3º
MN	9 — <i>Rheedea gardneriana</i> Tr. & Pl.	4	0,75	74	13,45	471	85,80	549	9,95	0,60	11,10	37,00	45,00	18,20	0,2904	295,05	10,00	+	+	+	4º
MN	8 — <i>Ocotea teleclandra</i> (Meissn.) Mez	2	0,30	100	14,75	506	84,95	608	10,95	0,30	12,95	45,00	50,00	16,45	0,2825	325,80	14,00	+	+	+	5º
MN	21 — <i>Sorocea ilicifolia</i> Miq.	0	0,00	50	7,35	628	92,65	678	12,20	0,00	7,70	52,75	59,50	14,75	0,2861	219,25	9,00	+	+	+	6º
MN	43 — <i>Marlierea tomentosa</i> Camb.	0	0,00	66	20,70	253	79,30	319	5,75	0,00	8,35	20,65	25,50	31,35	0,2302	187,20	8,00	+	+	+	7º
MN	132 — <i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	4	66,65	0	0,00	2	33,35	6	0,10	0,60	0,00	0,30	1,00	1666,65	0,3717	109,95	16,00	+	+	+	8º
MN	46 — <i>Pera glabrata</i> (Scroott.) Baill. e <i>Maytenus alternoides</i> Reiss.	2	0,70	38	12,60	261	86,70	301	5,40	0,30	5,85	29,30	33,00	32,20	0,2296	99,35	10,00	+	+	+	9º
MN	55 — <i>Actinostemon concolor</i> (Spr.) M. A.	0	0,00	46	15,70	247	84,30	293	5,25	0,00	6,50	22,55	26,00	34,10	0,1645	143,30	8,00	+	+	+	10º
MN	16 — <i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaer.	4	1,60	35	14,20	207	84,20	246	4,40	0,60	5,25	26,25	29,50	40,65	0,1155	100,45	10,00	+	+	+	11º
MN	57 — <i>Trichilia tetrapetala</i> C. DC.	0	0,00	37	13,85	230	86,15	267	4,80	0,00	5,85	25,30	29,00	37,45	0,0976	104,45	8,00	+	+	+	12º
MN	29 — <i>Meliosma</i> sp.	2	12,50	4	25,00	10	62,50	16	0,30	0,30	0,60	1,55	2,50	625,00	0,1094	72,40	12,00	+	+	+	13º
MN	39 — <i>Eugenia psidiflora</i> Berg	2	2,70	8	10,80	64	86,50	74	1,35	0,30	0,90	8,00	9,00	135,15	0,0997	57,15	12,00	+	+	+	14º
MN	87 — <i>Guarea verruculosa</i> C. DC.	0	0,00	12	3,60	322	96,40	344	6,00	0,00	1,85	33,35	36,00	29,95	0,0737	75,75	5,00	+	+	+	15º
MN	65 — <i>Rollinia sericea</i> R. E. Fries e <i>Guatteria australis</i> R. E. Fries	2	6,05	8	24,25	23	69,70	33	0,75	0,30	1,20	2,75	4,50	232,55	0,1371	18,50	12,00	+	+	+	16º
MN	64 — <i>Pausandra morisiana</i> (Casar.) Radlk.	0	0,00	10	11,50	77	88,50	87	1,55	0,00	1,55	7,40	9,50	114,95	0,0691	38,30	5,50	+	+	+	17º
MN	129 — <i>Peschiera catharinensis</i> (DC.) Miers	2	14,30	6	42,85	6	42,85	14	0,30	0,30	0,90	0,90	2,00	625,00	0,0701	20,95	12,00	+	+	+	18º
MN	44 — <i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	2	1,80	15	13,40	95	84,80	112	2,00	0,30	1,55	6,15	7,00	89,30	0,0656	37,65	12,00	+	+	+	19º
MN	116 — <i>Solanum inaequale</i> Vell.	0	0,00	2	25,00	6	75,00	8	0,15	0,00	0,30	0,90	1,00	1250,00	0,0701	32,05	9,00	+	+	+	20º
MN	30 — <i>Aparisthium cordatum</i> (Juss.) Baill.	0	0,00	12	54,55	10	45,45	22	0,40	0,00	2,45	0,90	3,50	454,55	0,0344	35,10	9,00	+	+	+	21º
MN	1 — <i>Zollernia ilicifolia</i> Vog.	0	0,00	6	33,35	12	66,65	18	0,30	0,00	0,90	1,55	2,50	555,55	0,0621	9,45	8,00	+	+	+	22º
MN	125 — <i>Allophylus edulis</i> (St. Hil.) Radlk. e <i>Trichilia casaretii</i> C. DC.	0	0,00	4	16,65	20	83,35	24	0,45	0,00	0,60	2,15	2,50	416,65	0,0063	7,60	5,50	+	+	+	23º
MN	33 — <i>Quilna glaziovii</i> Engler e <i>Coccoloba rubra</i> L. B. Sm.	0	0,00	2	14,30	12	85,70	14	0,25	0,00	0,30	1,85	2,00	714,30	0,0044	5,65	4,50	+	+	+	24º
MN	158 — <i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	0	0,00	2	50,00	2	50,00	4	0,05	0,00	0,30	0,30	0,50	2500,00	0,0025	3,75	5,50	+	+	+	25º
MN	111a — <i>Psychotria hancornifolia</i> Benth. var. <i>velutipes</i> (Muell. Arg.) Sm. & Downs	0	0,00	0	0,00	12	100,00	12	0,20	0,00	0,00	1,55	1,50	833,35	0,0023	2,30	2,50	+	+	+	26º
MN	88 — <i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) R. & S.	0	0,00	0	0,00	6	100,00	6	0,10	0,00	0,00	0,60	0,50	1666,65	0,0012	1,15	3,00	+	+	+	27º
MN	142 — <i>Fanifera fasciculata</i> Meissn.	0	0,00	0	0,00	4	100,00	4	0,05	0,00	0,00	0,60	0,50	2500,00	0,0008	0,75	1,50	+	+	+	28º
MN	16a — <i>Myrcia acuminatissima</i> Berg	0	0,00	0	0,00	2	100,00	2	0,05	0,00	0,00	0,30	0,50	5000,00	0,0001	0,40	2,00	+	+	+	29º
MN	51 — <i>Rapanea ferruginea</i> (R. & P.) Mez	0	0,00	0	0,00	2	100,00	2	0,05	0,00	0,00	0,30	0,50	5000,00	0,0004	0,40	1,00	+	+	+	30º
MN	105 — <i>Sebastiania argutidens</i> Pax & K. Hoffm. Nom. vulg. "Tajuvinha"	0	0,00	0	0,00	2	100,00	2	0,05	0,00	0,00	0,30	0,50	5000,00	0,0004	0,40	1,00	+	+	+	31º
	TOTAL	405	7,30	723	13,00	4448	79,70	5576	100,00	—	—	—	—	1,80	8,3091	4759,60	—	—	—	—	31º

vão encontrando meio mais propício ao seu desenvolvimento, o número de velhos e adultos torna-se também fora de relação de equilíbrio. Talvez os dados e análises dos demais pontos da Mata Pluvial nos possam trazer mais luz sobre o assunto.

Considerando os dados de área basal (4,25 m²) e cobertura basal (2.226 m²), vemos que em muito ultrapassam os valores de *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato), que é a espécie macrofanerófita de maior expressão na mata desta Comunidade. Não fôsse a *Euterpe edulis* uma espécie essencialmente dependente dos Macrofanerófitos, como consta pelos levantamentos realizados na Comunidade "climax" e a Comunidade do Maluche estar num estágio de transição entre o "serclimax" (umidade) e o "climax" (mesofitismo), poderíamos considerá-la como um dos elementos dominantes do estrato superior, uma vez que suas copas ficam em geral só a poucos metros abaixo desta cobertura.

Possui uma distribuição muito uniforme através de toda a Comunidade alcançando um valor de 54,50% de freqüência.

Como sub-dominantes aparecem cinco espécies com funções semelhantes, porém de valores diversos. A mais importante é a *Gomidesia spectabilis* (Guaramirim vermelho), tanto pelos dados de cobertura basal (343,00 m²), como pela sua freqüência (68,00%) e uniforme distribuição através da Comunidade.

Seguem em importância: *Bathysa meridionalis* (Macuqueiro), *Rheedia gardneriana* (Bacupari), *Ocotea teleiandra* (Canela pimenta) e *Sorocea ilicifolia* (Carapicica de folha miúda), todas possuindo freqüências bastantes elevadas (exceto *Bathysa meridionalis*, Macuqueiro, que tem um grande valor em área basal), mostrando assim sua regular distribuição através de toda comunidade, como consta pelos mapas de sua distribuição.

Consideradas conjuntamente as sub-dominantes com a dominante, formam o grosso de toda a forma biológica dos Mesofanerófitos, isto é, 3/4 do valor total, pois de 8,30 m² de área basal do estrato, encerram 6,30 m² e de 4.760 m² de co-

bertura basal do estrato contém 3.595 m², de maneira que as restantes espécies componentes são de pequena importância para a Comunidade.

Como espécies componentes podemos mencionar:

Marlierea tomentosa (Garapuruna), *Pera glabrata* (Coração de bugre), *Maytenus alaternoides* (Coração de bugre), *Actinostemon concolor* (Pau rainha), *Marlierea racemosa* (Guaramirim branco), *Trichilia tetrapetala* (Catiguá), *Licania* sp. (Catuteiro branco), *Eugenia psidiiflora* (Guaramirim de folha miúda), *Guatteria australis* e *Rollinia sericea* (Cortiça), *Guarea verruculosa* (Catiguá morcego), *Pausandra morisiana* (Almécga vermelha), *Esenbeckia grandiflora* (Cutia), *Solanum inaequale* (Canema), *Zollernia ilicifolia* (Carapicica de folha lisa), *Aparisthium cordatum* (Pau de facho), *Allophylus edulis* (Baga de morcego) e *Quilina glaziovii* (Catuteiro vermelho).

Consta pelos dados do quadro, que somente duas espécies são raras e alheias à Comunidade, sendo que estas pertencem às associações secundárias, sobretudo a *Symplocos tenuifolia* (Orelha de gato), que nestas associações pode tornar-se uma das dominantes, ao passo porém que o *Machaerium aculeatum* (Espinho amarelo), em tôdas as comunidades e associações, figura como elemento raro.

Também nesta como na anterior forma biológica, aparece uma sensível semelhança na estrutura, para com a mesma forma biológica da Comunidade do Mueller; aqui como lá os elementos preferentes por solos mais úmidos, exercem importantes influências, tornando-se as sub-dominantes em ambas as comunidades. Assim a *Gomidesia spectabilis* (Guaramirim vermelho), em ambas é a sub-dominante de maior expressão; *Sorocea ilicifolia* (Carapicica de folha miúda); *Marlierea tomentosa* (Garapuruna); *Marlierea racemosa* (Guaramirim branco) e *Guarea verruculosa* (Catiguá morcego) têm em ambas as comunidades valores muito semelhantes.

Por outro lado também notamos algumas pequenas diferenças, que nos indicam tratar-se aqui de uma Comunidade situada em solo com melhor drenagem. Notamos o aparecimento de algumas espécies já mais mesófilas como *Aparis-*

thmium cordatum e *Pausandra merisiana*, que nos mostram a marcha progressiva desta Comunidade para o "climax".

Estrato dos Nanofanerófitos

Dominantes: *Rudgea jasminoides*, *Mollinedia uleana*,
Mollinedia triflora.

O estrato dos Nanofanerófitos é formado por um grande número de indivíduos, muitos dos quais tem menos do que um metro de altura, distribuídos dentre 32 espécies diferentes.

As espécies mais importantes e por isso dominantes são a *Rudgea jasminoides* (Pimenteira de folhas largas), *Mollinedia uleana* (Pimenteira), e *Mollinedia triflora* (Pimenteira).

A *Rudgea jasminoides* (Pimenteira de folhas largas), possui o extraordinário número de 3.599 indivíduos por hectare, o que dá uma densidade para a espécie de 2,75 m², densidade jamais alcançada por espécies arbustivas ou arbóreas dentro da Mata Pluvial. A quase totalidade destes indivíduos pertence aos arbustos e mais ou menos um terço não chega a um metro de altura, como podemos ver no quadro anexo. A sua distribuição através da Comunidade é muito uniforme, alcançando seu valor em frequência 89,50%.

As duas seguintes: *Mollinedia uleana* e *Mollinedia triflora*, foram misturadas, como já expuzemos em outro lugar, sendo porém sua abundância para ambas bastante elevada. Tomadas em conjunto atingem um valor de frequência de 78,00%, com 1.359 indivíduos por unidade de área, um terço dos quais também não atinge um metro de altura.

Somados os valores de área basal (1,80 m²) e cobertura basal (1.710 m²) destas três espécies dominantes, estas perfazem quase a metade dos valores totais de todos os Nanofanerófitos.

Além destas três espécies, há mais outras quatro, que possuem grande abundância e elevadas frequências. São as seguintes: *Psychotria suterella* (Grandiúva d'anta), com

1.594 indivíduos por unidade de área; *Ouratea parviflora* (Guaramirim miúdo), com 1.769 indivíduos; *Psychotria leiocarpa* var. *leocarpa* (Grandiúva d'anta) com 1.467 indivíduos e finalmente *Neea Schwackeana* e *Psychotria birotula* (Maria mole, com 1.104 indivíduos. Como vemos pela coluna das frequências, estas espécies encontram-se distribuídas de maneira bastante uniforme através de toda a Comunidade.

Juntamente com as dominantes, estas quatro espécies formam cerca de 7/8 de todos os valores dos Nanofanerófitos; assim 3,80 m² de área basal total, 3,30 m² pertencem a estas sete espécies, e de 3.960 m² de cobertura basal, 3.568 m² pertencem às dominantes e sub-dominantes. Aparece claramente pelo exposto, a pouca expressão e importância atual das restantes espécies, que compõem o presente estrato.

Como componentes temos:

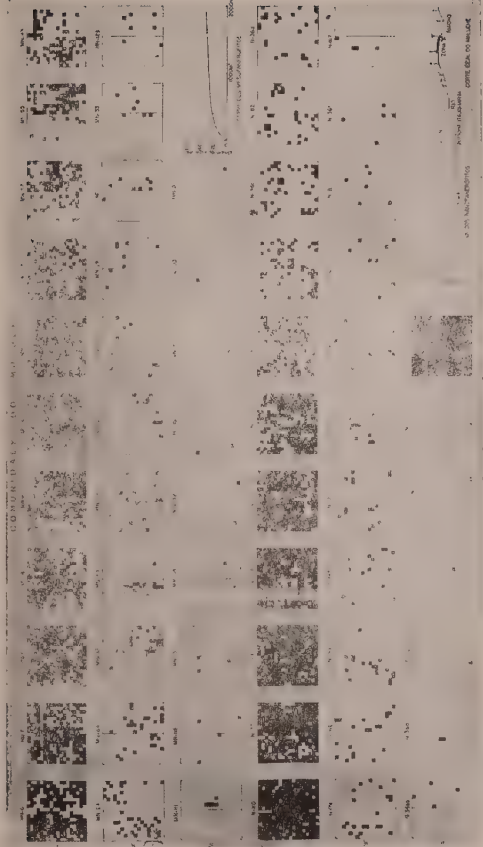
Faramea marginata (Pimenteira selvagem), *Rudgea recurva* (Pimenteira selvagem), *Hemitelia setosa* (Xaxim), *Miconia racemifera* (Pixirica), *Leandra mosenii* (Pixirica), *Ardisia guianensis* (Baga de pomba), *Piper superbum* (Pariparoba), *Dahlsstedtia pinnata* (Catingueiro miúdo), *Ottonia* cf. *macrophylla* (Jaborandi), *Bactris lindmaniana* (Tucum), *Miconia alaeodendron* (Pixirica), *Miconia rigidiuscula* (Pixirica), *Brunfelsia pauciflora* (rravo de negro ou Manacá), *Piper* spp. (Murta), *Geonoma gamiova* (Palha).

Sòmente êste estrato dos Nanofanerófitos difere sensivelmente pela composição e estrutura da Comunidade Mueller; enquanto lá o estrato é pobre, aqui há uma grande quantidade de espécies em estado jovem. No que diz respeito às funções das principais espécies, é verdade, possuem em ambas posições semelhantes.

Após as considerações sôbre as análises destes dados, resalta à primeira vista a grande semelhança desta Comunidade para com a do Mueller, tanto no que diz respeito a composição como estrutura, sobretudo nos dois estratos superiores. Ao que parece a Comunidade do Maluche está situada num solo mais enxuto (melhor drenagem), apresentando por isso já a presença de indivíduos que preferem um solo de menos umidade (quaternário mais antigo).

COMUNIDADE DO MALUCHE — Unidade de área (10.000m²)

Forma biológica	ESPÉCIES	ABUNDÂNCIA								FREQÜÊNCIA					Densidade área	Área basal	Cobertura basal	Altura máxima	Vitalidade			Ordem de dominância
		Árvores		Arvoretas		Arbustos		Espécie	Árv.	Arvrt.	Arb.	Esp.	Jovens	Adultos					Velhos			
		Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	rel %	%	%	%	%	m2	m2	m2	m					
N 110	— <i>Rudgea jasminoides</i> Muell. Arg. Nom. vulg. "Pimenteira de fl. larga"			191	5,30	3408	94,70	3599	29,55		25,90	87,35	89,50	2,75	0,9761	1016,90	6,00	+	+	+	1º	
N 11	— <i>Mollinedia oleana</i> Perkins e <i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul. Nom. vulg. "Pimenteira"			294	21,65	1065	78,35	1359	11,15		34,25	73,15	78,00	7,35	0,8269	692,55	9,00	+	+	+	2º	
N 23	— <i>Psychotria suterella</i> Muell. Arg. Nom. vulg. "Grandiúva d'anta"			121	7,60	1473	92,40	1594	12,40		15,10	55,55	59,00	6,25	0,4652	555,75	5,50	+	+	+	3º	
N 37	— <i>Oureatea parviflora</i> (DC.) Baill. Nom. vulg. "Guaraparim miúdo"			106	6,00	1663	94,00	1769	14,50		4,95	79,60	82,00	5,65	0,4333	536,45	6,00	+	+	+	4º	
N 23b	— <i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schl. var. <i>leiocarpa</i> Nom. vulg. "Grandiúva d'anta"			253	17,25	1214	82,75	1467	12,05		21,60	63,25	68,00	6,80	0,3770	541,95	7,00	+	+	+	5º	
N 32b	— <i>Neea schwackeana</i> Heimerl e <i>Psychotria birotula</i> Sm. & Downs Nom. vulg. "Maria mole"			6	0,50	1098	99,50	1104	9,05		0,90	69,75	73,50	9,05	0,2216	223,75	4,50	+	+	+	6º	
N 107	— <i>Faramea marginata</i> Cham. e <i>Rudgea recurva</i> Muell. Arg. Nom. vulg. "Pimenteira selvagem"	4	1,75	19	8,20	208	90,05	231	1,90	0,30	3,40	22,20	26,00	43,30	0,1314	101,30	10,00	+	+	+	7º	
N 36c	— <i>Leandra mosenii</i> Cogn. e <i>Miconia racemifera</i> (DC.) Tr. Nom. vulg. "Pixirica"			35	21,60	127	78,40	162	1,30		4,00	11,70	14,50	61,70	0,0446	68,35	5,50	+	+	+	8º	
N	— <i>Hemitelia setosa</i> (Kaulf.) Mett. Nom. vulg. "Xaxim"			12	54,55	10	45,45	22	0,20		1,85	1,55	3,00	454,55	0,1173	22,20	5,50	+	+	+	9º	
N 71	— <i>Ardisia guianensis</i> (Aubl.) Mez Nom. vulg. "Baga de pomba"			0	0,00	203	100,00	203	1,65		0,00	16,65	16,50	49,25	0,0405	40,55	3,50	+	+	+	10º	
N 82	— <i>Piper superbum</i> (Miq.) Nom. vulg. "Pariparoba"			8	5,80	135	94,40	143	1,15		0,90	9,85	10,00	69,95	0,0320	34,55	5,00	+	+	+	11º	
N 166	— <i>Dahstedtia pinnata</i> (Benth.) Malmé Nom. vulg. "Catingueiro miúdo"			4	4,70	81	95,30	85	0,70		0,80	6,15	6,00	117,65	0,0239	19,95	5,00	+	+	+	12º	
N 174	— <i>Ottonia cf. machadoensis</i> C. DC. Nom. vulg. "Jaborandi"			0	0,00	118	100,00	118	0,95		0,00	6,50	6,50	84,75	0,0235	23,55	2,50	+	+	+	13º	
N	— <i>Bactris lindmaniana</i> Dr. Nom. vulg. "Tucum, Tucum"			8	36,35	14	63,65	22	0,20		0,60	1,85	2,00	454,55	0,0129	13,25	5,00	+	+	+	14º	
N 36d	— <i>Miconia elaeodendron</i> (DC.) Naud. e <i>Miconia rigidiuscula</i> Cogn. Nom. vulg. "Pixirica"			0	0,00	77	100,00	78	0,65		0,00	8,35	8,50	129,85	0,0154	15,45	3,50	+	+	+	15º	
N 161	— <i>Brunfelsia pauciflora</i> (C. & S.) Benth. Nom. vulg. "Cravo de negro" ou "Manacá"			0	0,00	60	100,00	60	0,50		0,00	5,55	5,50	166,65	0,0120	11,95	2,50	+	+	+	16º	
N	— <i>Alsophila corcovadensis</i> (Raddi) C. Chr. Nom. vulg. "Xaxim"			2	100,00	0	0,00	2	0,05		0,80	0,00	0,50	5000,00	0,0158	3,35	4,00	+	+	+	17º	
N 145	— Rubiaceae Nom. vulg. "Jijo"			2	5,25	36	94,75	38	0,30		0,30	4,95	5,00	263,15	0,0077	7,70	4,00	+	+	+	18º	
N 121	— <i>Piper</i> spp. Nom. vulg. "Murta"			0	0,00	41	100,00	41	0,35		0,00	4,80	4,50	245,90	0,0081	8,10	3,50	+	+	+	19º	
N	— <i>Geonoma gamiova</i> B. Rodr. Nom. vulg. "Palha"			0	0,00	20	100,00	20	0,15		0,00	2,45	2,50	500,00	0,0091	6,80	2,50	+	+	+	20º	
N 36g	— <i>Leandra longistyla</i> Cogn. Nom. vulg. "Pixirica"			0	0,00	29	100,00	29	0,25		0,00	2,75	2,50	344,80	0,0058	5,80	3,00	+	+	+	21º	
N 36b	— <i>Miconia tentaculifera</i> Naud. Nom. vulg. "Pixirica"			2	38,35	4	66,65	6	0,05		0,00	0,60	0,50	1666,65	0,0012	4,10	4,50	+	+	+	22º	
N 36f	— <i>Bertolonia mosenii</i> Cogn. Nom. vulg. "Pixirica"			0	0,00	10	100,00	10	0,10		0,00	1,55	1,50	1000,00	0,0019	1,95	1,00	+	+	+	23º	
N 167	— <i>Triumfetta obscura</i> St. Hil. Nom. vulg. "Carapicho"			0	0,00	8	100,00	8	0,05		0,00	1,25	1,00	1250,00	0,0015	1,55	2,50	+	+	+	24º	
N 36bb	— <i>Miconia lateranata</i> (DC.) Naud. Nom. vulg. "Pixirica"			0	0,00	8	100,00	8	0,05		0,00	1,25	1,00	1250,00	0,0015	1,55	3,50	+	+	+	25º	
N	— <i>Alsophila phalerata</i> Mart. Nom. vulg. "Xaxim"			0	0,00	2	100,00	2	0,05		0,00	0,30	0,50	5000,00	0,0021	0,40	1,50	+	+	+	26º	
N 36i	— <i>Leandra australis</i> (Tr.) Cogn. Nom. vulg. "Pixirica"			0	0,00	2	100,00	2	0,05		0,00	0,30	0,50	5000,00	0,0004	0,40	2,50	+	+	+	27º	
N 177	— <i>Abutilon muelleri-friderici</i> Gürke & K. Schum. Nom. vulg. "Embira rosa"			0	0,00	2	100,00	2	0,05		0,00	0,30	0,50	5000,00	0,0004	0,40	1,00	+	+	+	28º	
	TOTAL	4	0,05	1063	8,70	11116	91,25	12183	100,00	—	—	—	—	0,80	3,8091	3960,55	—	—	—	—	—	



COMUNIDADE DO RIBEIRÃO DO OURO

Os quadros do mapa apresentam uma superfície de 4.480 m² de levantamentos. A parte inferior "A" apresenta o levantamento da parte baixa da encosta que é bastante íngreme. A parte superior "B" apresenta o levantamento feito de meia encosta para cima. Esta parte no início possui um alicive muito suave que cresce à proporção que se aproxima do topo da encosta.

Também aqui notamos uma distribuição irregular em algumas espécies, que na parte onde a encosta é mais suave, diminuem em abundância e frequência. Nas outras partes da encosta a distribuição das espécies é bastante uniforme, onde deduzimos que se trata duma única associação nesta Comunidade.

Convenções

Número	Espécies	Frequência	Número	Espécies	Frequência
MN-2 e.	Enterpe edulis	60,00	N-173	Trema micrantha	0,50
MN-6	Gouania spectabilis	34,50	N-110	Rudgea jasminoides	67,50
MN-9	Ruellia brittaniana	34,00	N-11	Molinedia usana e	
MN-15	Miconia guianensis	33,00		M. triflora	60,50
MN-3	Ocotea toledana	29,50	N-23	Psychotria aureola	60,00
MN-39	Eucalyptus saligna	22,00	N-3	Ocotea glabra	4,50
	Erythroxylon ampulliform	22,00	N-71	Ocotea glabra	4,50
MN-46	Pera. glabra, e	22,00	N-14	Hametelia serotina	31,00
	Maytenus alaternoides	22,00	N-4	Aleocephala phalarata	18,50
MN-21	Soroeira alaternoides	20,00	N-107	Passara pinnatifida	18,50
MN-24	Bathysa meridionalis	16,50	N-364	Miconia elaeodendron e	16,50
MN-44	Erioseba grandiflora	16,50	N-36	Miconia rigidulosa	16,50
MN-55	Actinostemon concolor	11,00	N-36	Miconia racemifera	16,00
MN-65	Guatteria australis e	6,00	N-4	Miconia racemifera	16,00
	Golubia sericea	5,50	N-365	Miconia tentaculifera	9,00
MN-88	Psychotria latifolia	4,50	N-145	Rubiaceae	8,00
MN-109	Guarea verticillata	3,00	N-36	Leandra longistylis	7,50
MN-105	Myrica gracilis	2,50	N-36	Osmia angustifolia	6,00
MN-109	Sebastiania argutidens	2,50	N-36	Osmia angustifolia	5,50
MN-33	Coccoloba rubra e	2,00	N-37	Oureta parviflora	5,50
	Quina glaziosi	2,00	N-32b	Neea schwackiana e	4,50
MN-38	Pithecolobium longidortii	2,00	N-23b	Psychotria bicoloris	4,50
MN-39	Meliconia sinuata	2,00		Psych. pubigera	4,50
MN-4	Cyathia schianchi	1,50	N-3	Genomia scottiana	3,00
MN-30	Apocynium cordatum	1,00	N-36	Githenia hirs	2,50
MN-125	Aloupphy edulis e	1,00	N-31	Bactris indurmaniana	1,50
	Aloupphy edulis	1,00	N-42	Piper spp.	1,00
MN-51	Rapanea ferruginea e	1,00	N-36b	Miconia heterantha	1,00
	Trichilia casaretti	1,00	N-36b	Osmia heterantha	1,00
MN-51	Rapanea ferruginea e	1,00	N-36	Osmia marginata	0,50
	Conomorpha peruviana	1,00			
MN-64	Passandra mortiana	0,50			
MN-129	Psidium cathartensis	0,50			
MN-127	Symplocos calceolaria	0,50			
MN-162	Glehnia brasiliensis	0,50			

Tudo indica que este terraço em épocas passadas estava situado em condições idênticas a do Mueller e que aos poucos estas, por fatores diversos (erosão e rebaixamento das águas) foram alteradas, fazendo com que esta Comunidade hoje esteja num nível bastante mais alto do que o leito do rio e mais afastada do mesmo.

Sendo porém no essencial a mata semelhante à do Mueller, com pequenas diferenças, classificamo-la como também pertencente ainda ao “ser-climax” da Formação Mesófila Pluvial do Sul do Brasil”, em evolução mais rápida para o climax.

Como já falamos em páginas antes, há nesta Comunidade um grande número de indivíduos de diversas espécies, que estão em estado de jovens e parecem indicar estar-se modificando paulatinamente o solo, sobretudo no que diz respeito à umidade, que se vai lentamente aproximando dum estágio mais mesófilo. Podemos pois considerar a Comunidade do Maluche, como anterior a do Mueller e com estágio um pouco mais adiantado, na qual aparecem mais espécies em ciclo evolutivo completo, ao passo que a do Mueller ainda se encontra em solo muito úmido, na qual predominam mais acen- tuadamente espécies preferentes destas condições edáficas.

Epífitos

Encontramos nesta Comunidade numa área de 10.000 m² um total de 36.530 indivíduos de **Bromeliaceae** ou sejam 3,65 indivíduos por um metro quadrado, distribuídos por entre 22 espécies diferentes.

As espécies mais abundantes e de habitat semelhantes são: **Vriesia philippocoburgii** var. *vagans* com 9.100 indivíduos e **Vriesia rodigasiana** com 7.600 indivíduos, situados na máxima parte, nos galhos superiores das árvores, muito exigentes à luz e preferindo pouca umidade relativa do ar. Seguem em abundância a **Vriesia carinata** com 5.400 indivíduos, **Vriesia philippocoburgii** var. *philippocoburgii* com 3.100 in-

divíduos, *Aechmea cylindrata* com 2.100 indivíduos e *Aechmea nudicaulis* var. *cuspidata*; a primeira desta série preferindo os troncos das árvores e galhos das arvoretas e as outras os galhos inferiores e médios das árvores maiores como arvoretas. As duas seguintes (*Vriesia incurvata* com 1.500 e *Nidularium innocentii* var. *paxianum* com 1.300 indivíduos) são também de habitat semelhante, isto é, ciófilas, situadas a pouca altura acima do solo.

São ainda de habitat semelhante as seguintes: *Vriesia jonghii*, com 1.200 representantes por hectare, *Vriesia flammea*, 1.100, *Canistrum lindeni* var. *lindeni*, 1.000, *Vriesia gigantea*, 200, *Neorgelia laevis*, 150, *Tillandsia triticea*, 100, *Wittrockia superba*, 130, *Billbergia amoena*, 80, *Aechmea blumenavii*, 60, e *Vriesia brusquensis*, 10 indivíduos, tôdas tendo como habitat preferencial os galhos inferiores e médios das árvores e arvoretas.

Como mais raras temos: *Vriesia scalaris*, *Billbergia zebriana* e *Aechmea ornata* var. *ornata*.

Como hospedeiros podemos citar como os mais importantes: *Alchornea triplinervia*, *Sloanea guianensis*, *Talauma ovata*, *Matayba guianensis*, *Calyptranthes strigipes* e *Cedrela fissilis*. Porém nesta, como nas comunidades do Ribeirão do Ouro e Azambuja, quase tôdas as espécies arbóreas e arbustivas, são portadores de *Bromeliaceae*, nos seus troncos, galhos ou ramos.

V. CARACTERÍSTICAS DA VEGETAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BRUSQUE

Seguindo o conceito de Braun-Blanquet sobre fidelidade, daremos uma lista das espécies do Município de Brusque, com as principais características de fidelidade dentro do município.

As espécies serão dispostas de acôrdo com sua Forma Biológica dentro das diversas categorias de fidelidade e quanto possível de conformidade com sua importância dentro de cada

categoria de fidelidade especificada. Assim teremos na categoria das dominantes em primeiro lugar as indiferentes, porque são em geral as dominantes em diversas comunidades, para virem em seguida as dominantes preferentes e por fim as exclusivas, etc.

As letras maiúsculas que precedem aos nomes específicos indicam as formas biológicas. Assim M = Macrofanerófitos, isto é, compreende árvores que podem atingir 25 metros de altura; MH = Mesofanerófitos, isto é, arvoretas que em geral não ultrapassam os 10 metros de altura; N = Nanofanerófitos, isto é, arbustos, cujas alturas em geral vão entre 3-4 metros; PM, PMN e PN = Palmafanerófitos, respectivamente do estrato arbóreo, das arvoretas e arbustos e finalmente CMN e CN = Clateapterodófitos, indicam as subformas biológicas da família das *Cyatheaceae*.

Espécies dominantes: Entendemos por espécies dominantes as que por seus valores associativos imprimem às comunidades características de associações.

- M *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Muell. Arg.
- M *Sloanea guianensis* (Aubl.) Berg.
- M *Ocotea catharinensis* Mez
- M *Tapirira guianensis* Aubl.
- M *Tabebuia umbellata* (Sond.) Sandwith
- M *Brosimopsis lactescens* S. Moore
- M *Cryptocarya moschata* Mart.
- M *Ocotea aciphylla* (Nees) Mez
- M *Calyptranthes strigipes* Berg
- M *Talauma ovata* St. Hil.
- M *Ficus subtripplinervia* Mart.
- M *Pouteria venosa* (Mart.) Baehni
- PMN *Euterpe edulis* Mart.
- M N *Gomidesia spectabilis* (DC.) Berg
- M N *Marlierea tomentosa* Camb.
- M N *Marlierea racemosa* (Vell.) Kiaersk.
- M N *Aparisthium cordatum* (Juss.) Baill.

- M N *Rheedia gardneriana* Tr. & Pl.
 P N *Geonoma gamiova* Barb. Rodr.
 N *Mollinedia uleana* Perkins
 N *Psychotria suterella* Muell. Arg.
 N *Geonoma schottiana* Mart.
 P N *Bactris lindmaniana* Dr.
 N *Rudgea jasminoides* Muell. Arg.

Espécies exclusivas: Entendemos por espécies exclusivas as que ocorrem só ou quase somente num tipo de habitat.

- M *Tabebuia umbellata* (Sond.) Sandwith
 M *Ficus subtriplinervia* Mart.
 M *Inga affinis* DE.
 M *Ficus anthelmintica* Mart.
 M *Chlorophora tinctoria* (L.) Gaud.
 M *Citharexylum myrianthum* Cham.
 M *Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke
 P M *Arecastrum romanzoffianum* (Cham.) Becc. var.
 romanzoffianum
 M *Cybistax antisiphilitica* Mart.
 M *Pterocarpus violaceus* Vog.
 M *Myrceugenia* sp.
 M *Bombax cyathophorum* (Casar.) K. Schum.
 M *Andira anthelminthica* Benth.
 M *Campomanesia reitziana* Legr.
 M *Schizolobium parahybum* (Vell.) Blacke
 M N *Quiina glaziovii* Engler
 M N *Psidium cattleyanum* Sab.
 M N *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Ktze.
 M N *Funifera fasciculata* Meissn.
 M N *Sloanea lasiocoma* Schum.
 M N *Myrceugenia campestris* (DC.) Legr.
 M N *Sebastiania brasiliensis* Pax. & Hoffm.
 P N *Geonoma schottiana* Mart.
 P N *Bactris lindmaniana* Drude

Espécies seletivas: Entendemos por espécies seletivas, as que preferindo certos habitats, podem ocorrer raramente em outros.

- M *Tapirira guianensis* Aubl.
- M *Brosimopsis lactescens* S. Moore
- M *Torrubia olfersiana* (Lk., Kl. et Otto) Standl.
- M *Pouteria venosa* (Mart.) Baehni
- M *Talauma ovata* St. Hil.
- M *Vantanea contracta* Urb.
- M *Hirtella hebeclada* Moric.
- M *Xylopia brasiliensis* Spr.
- M *Amaioua guianensis* Aubl.
- M *Byrsonima ligustrifolia* Juss.
- M *Cariniana estrellensis* (Raddi) O. Ktze.
- M *Casearia silvestris* Sw.
- M *Myrcia citrifolia* (Aubl.) Legr.
- M *Calycorectes schottianus* Berg
- M *Calyptranthes alata* Legr.
- M *Calyptranthes langsdorffii* Berg?
- M *Calyptranthes obscura* DC.
- M *Psychotria alba* R. & P.
- M *Linociera mandioccana* Eichl.
- M *Miconia holosericea* (L.) Tr.
- M *Chrysophyllum inornatum* Mart.
- M *Calyptranthes polyantha* Berg
- M *Jaracatia dodecaphylla* (Vell.) A. DC.
- M *Miconia budlejoides* Tr.
- M *Seguiera glaziovii* Briq.
- M *Roupala cataractarum* Sleumer
- M *Ilex theezans* Mart.
- M *Psychotria longipes* Muell. Arg.
- M *Ocotea aciphylla* (Nees) Mez
- M *Ocotea pretiosa* (Nees) Mez
- M *Endlicheria paniculata* (Spr.) Macbr.
- M *Ocotea puberula* Nees
- M *Podocarpus sellowii* Kl.
- M *Casearia decandra* Jacq.
- M *Casearia inaequilatera* Camb.
- M *Platymiscium floribundum* Vog.

- M *Annona cacans* Warm. var. *glabriuscula* R. E. Fries
M *Spirotheca rivieri* (Dcne.) Ulbr.
M *Coussapoa schottii* Miq.
M *Cedrela fissilis* Vell.
M *Inga marginata* Willd.
M *Hieronyma alchorneoides* Fr. Allem.
M *Tecoyena selleana* (C. & S.) Schum.
M *Cupania vernalis* Camb.
M *Cabralea glaberrima* A. Juss.
M *Phytolacca dioica* L.
M *Miconia candolleana* Triana
M *Jacaranda puberula* Cham.
M *Eugenia cerassiflora* Miq.
M *Apidosperma camporum* M. Arg.
M N *Sorocea ilicifolia* Miq.
M N *Eathysa meridionalis* Smith & Downs
M N *Aparisthium cordatum* (Juss.) Baill.
M N *Marlierea tomentosa* Camb.
M N *Cocotea teleiandra* (Meissn). Mez
M N *Maytenus alaternoides* Reiss.
M N *Guatteria australis* R. E. Fries
M N *Guatteria neglecta* R. E. Fries
M N *Guarea verruculosa* C. DC.
M N *Eugenia psidiiflora* Berg
M N *Zollernia ilicifolia* Vog.
M N *Coccoloba rubra* L. B. Sm.
M N *Miconia tentaculifera* Naud.
M N *Esenbeckia grandiflora* Mart.
M N *Conomorpha peruviana* A. DC.
M N *Rollinia sericea* R. E. Fries
M N *Cestrum amietum* Schlecht. var. *longiflorum* Sendt.
M N *Solanum acuminatum* R. & P.
M N *Allophylus edulis* (St. Hil.) Radlk.
M N *Trichilia casaretti* C. DC.
M N *Boehmeria caudata* Sw.
M N *Cletra brasiliensis* Cham.

- M N *Cassia pubescens* Jacq.
M N *Miconia elaeodendron* (DC.) Naud.
M N *Miconia rigidiuscula* (R. & P.) Mez
M N *Rapanea ferruginea* (R. & P.) Mez
N *Psychotria leiocarpa* Cham. & Schlecht. var. *leiocarpa*
N *Ouratea parviflora* (DC.) Baill.
N *Psychotria kleinii* Sm. & Downs
N *Rudgea recurva* Muell. Arg.
N *Psychotria birotula* Sm. & Downs
N *Brunfelsia pauciflora* (C. & S.) Benth.
N *Leandra mosenii* Cogn.
N *Leandra australis* (Tr.) Cogn.
N *Ossaea marginata* (Desr.) Tr.
N *Ossaea angustifolia* Tr.
N *Bertolonia mosenii* Cogn.
C N *Hemitelia setosa* (Kaulf.) Mett.
C N *Alsophila phalerata* Mart.

Espécies indiferentes: Entendemos por espécies indiferentes, as que ocorrem em tôdas as comunidades sem valor de índice, isto é, sem afinidades pronunciadas por determinadas comunidades.

- M *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Muell. Arg.
M *Sloanea guianensis* (Aubl.) Berg
M *Calyptanthus strigipes* Berg
M *Copaifera trapezifolia* Hayne
M *Cryptocarya moschata* Mart.
M *Matayba guianensis* Aubl.
M *Meuricia chamissoniana* Cogn.
M *Virela oleifera* (Schott) A. C. Sm.
M *Heisteria silvianii* Schwacke
M *Duguetia lanceolata* St. Hil.
M *Nectandra rigida* Nees
M *Myrcia pubipetala* Miq.
M *Marlierea silvatica* (Gardn.) Kiaersk.
M *Aspidosperma pyriocollum* Muell. Arg.
M *Gomidesia tijucensis* (Kiaers.) Legr.

- M *Buchenavia kleinii* Exell
- M *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March.
- M *Inga sellowiana* Benth.
- M *Rapanea umbellata* (Mart.) Mez
- M N *Rheedia gardneriana* Tr. & Pl.
- M N *Marlieea racemosa* (Vell.) Kiaer.
- M N *Gomidesia spectabilis* (DC.) Berg
- M N *Pera glabrata* (Schott.) Baill.
- M N *Actinestemon concolor* (Spr.) M. A.
- M N *Trichilia tetrapetala* C. DC.
- M N *Pithecellobium langsdorfii* Benth.
- M N *Posoqueria latifolia* (Rudge) R. & S.
- M N *Pausandra morisiana* (Casar.) Radlk.
- N *Psychotria suterella* Muell. Arg.
- N *Rudgea jasminoides* Muell. Arg.
- P N *Geonoma gamiova* Barb. Rodr.
- N *Mollinedia uleana* Perkins
- N *Mollinedia triflora* (Spreng.) Tul.

Espécies raras: Entendemos por espécies raras, as que ocorrendo em pequena abundância nas comunidades estudadas, podem pertencer a outras seras.

- M *Phytolacca dioica* L.
- M *Vernonia puberula* Less.
- M *Vernonia diffusa* Less.
- M *Didymopanax morototonii* (Aubl.) Dcne. et Planch.
- M *Didymopanax angustissimum* E. March.
- M *Tabebuia chrysotricha* (Mart.) Standl.
- M *Dalbergia brasiliensis* Vog.
- M *Linociera mandioccana* Eichl.
- M *Prunus sellowii* Koehne
- M *Campomanesia reitziana* Legr.
- M *Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke
- M *Cedrela fissilis* Vell.
- M *Fagara rhoifolia* (Lam.) Engler
- M *Gomidesia schaueriana* Berg
- M *Miconia candolleana* Triana

- M *Ficus* sp.
 M *Persea racemosa* (Vell.) Mez
 M *Eugenia oblongifolia* Camb.
 M *Lonchocarpus leucanthus* Burk.
 M *Sapium marginatum* Muell. Arg.
 M *Stenocalyx brasiliensis* (Lam.) Berg
 M *Piptocarpha axillaris* Baker
 M *Schizolobium parahybum* (Vell.) Blake
 M *Inga marginata* Willd.
 M *Myrciaria trunciflora* Berg
 M *Capsicodendron pimenteira* Hoehne
 M *Jaracatia dodecaphylla* (Vell.) A. DC.
 M *Chlorophora tinctoria* (L.) Gaud.
 M *Sequoiaria glaziovii* Briq.
 M *Tocoyena sellowiana* (C. & S.) Schum.
 M *Clupania vernalis* Camb.
 M *Sickingia sampaioana* Standl.
 M N *Pourouma acutiflora* Tréc.
 M N *Myrcia gracilis* Berg
 M N *Symplocos tenuifolia* Brand.
 M N *Symplocos celastrina* Mart.
 M N *Cecropia adenopus* Mart.
 M N *Peschiera catharinensis* (DC.) Miers
 M N *Aegiphila sellowiana* Cham.
 M N *Psidium cattleianum* Sab.
 M N *Machaerium aculeatum* Raddi
 M N *Cletra brasiliensis* Cham.
 M N *Cassia pubescens* Jacq.
 M N *Eugenia*?
 M N *Dahlstedtia pinnata* (Benth.) Malme
 M N *Triumfetta obscura* St. Hil.
 M N *Licania* sp.
 M N *Rapanea ferruginea* (R. & P.) Mez
 M N *Solanum acuminatum* R. & P.
 N *Psychotria hancornifolia* Benth.
 var. *velutipes* (Muell. Arg.) Sm. & Downs
 N *Psychotria barbiflora* DC.

VI. CONCLUSÕES

Sendo o “climax vegetal” duma região o produto de todos os fatores atuantes do clima, poder-se-ia supor que aquêle deveria ser uniforme em tôda a sua extensão, isto é, a vegetação apresentaria composição e estrutura idêntica em tôda a região em aprêço. Seria para o nosso caso afirmar, que tôda a “Formação Mesófila Pluvial do sul do Brasil” deveria ser formada por uma única comunidade.

Porém isto só poderá ser verificado em parte, porque sempre há diferenças microclimáticas numa determinada região de maior extensão, como é a nossa, como também a história geológica das diferentes partes muitas vezes é diversa (Serra do Mar, Serra Geral, formação quaternária de parte da nossa costa) e finalmente as condições edáficas e fisiográficas podem ser tais, que impossibilitem temporariamente o estabelecimento duma flora e duma vegetação que realmente corresponda ao climax da região.

Todos êstes fatores influindo de modo diverso, fazem com que a vegetação tenha seus vários estágios de desenvolvimento, dentro duma região de extensão mais ou menos apreciável, como é o caso da Mata Pluvial sul Brasileira, que mede uma extensão de mais de 600 km.

Sabemos que tôdas as direções sucessionais tendem a um “mesofitismo”, isto é, todos os estágios da vegetação de uma região, tendem a uma única Comunidade, a qual só pode ser formada por uma vegetação em estado “mesófilo”, que melhor pode suportar, corresponder e se enquadrar nas condições climáticas regionais.

Dêste princípio básico logicamente chegamos à teoria do “mono-climax”, que segundo os resultados dos nossos levantamentos, melhor se enquadra para explicar as diversas associações que se formaram dentro das vastas extensões da Mata Pluvial sul-brasileira, tôdas intimamente relacionadas pelos mesmos indivíduos componentes e por isso mesmo, formando de certo modo, um todo, com várias diferenças nos diferentes pontos da região. Consideramos portanto as dife-

renciações verificadas nesta formação climax, devido aos fatores climáticos, edáficos e fisiográficos, como sendo várias comunidades em estado climax, ou conforme seu grau de desenvolvimento como meios estágios dentro dêste mesmo climax, já que os elementos componentes se distribuem de maneira geral, de modo muito semelhante através de quase tôdas as comunidades da "Farmação Mesófila Pluvial do sul do Brasil", demonstrando sua unidade global.

Assim sendo denominamos os diferentes estágios de acôrdo com as suas relações para com o climax regional. Tôdas as comunidades onde se notam sucessões que tendem para o mesmo climax, classificamos como pertencentes ao pre-sub-ser- ou quase climax; as comunidades que tendem a se afastar dêste tipo de associações, denominamos de post-climax.

Pelo exposto na introdução, bem como na descrição das diversas comunidades estudadas no Município de Brusque, como em outras partes da região, chegamos a conclusão de que a região sul-brasileira coberta pela Mata Pluvial, está sob a influência dum clima regional geral bastante uniforme, mas que pode variar sensivelmente dum para outro extremo da mesma.

Assim ao longo das proximidades da costa e de situação não muito acima do nível do mar, temos uma temperatura mais uniforme, com menos variações das máximas e mínimas, devido às massas oceânicas, sendo por isso o caráter de Mata Pluvial tropical mais acentuado nas mesmas localidades, do que no interior, onde as variações são maiores, devido tanto as maiores altitudes como também porque lá já se faz sentir a influência dum clima mais continental. Do mesmo modo no que se refere às precipitações pluviométricas, estas são menores nas proximidades do mar, do que ao longo das serras, que se erguem no interior, dando por isso às comunidades aí um caráter mais pujante, do que ao longo da costa, onde em geral as comunidades têm um aspecto mais sêco. No nosso caso em particular existem pequenas variações

climáticas, cuja prova encontramos em certas espécies muito seletivas, que por causa destas se limitam mais à costa e à pequenas altitudes, como claramente podemos verificar em *Tapirira guianensis* (Cupiúva), *Aparisthmium cordatum* (Pau de facho), *Guatteria australis* (Cortiça), *Geotaea aciphylla* (Canela amarela), *Geonoma schottiana* (Palmeira esreita) e muitas outras, que ocorrem em grande abundância e freqüência, sendo que nas comunidades mais do interior sua ocorrência é em geral bastante rara, como podemos ver claramente nos quadros dos levantamentos.

Do mesmo modo na grande extensão de norte a sul da Mata Puvial sul-brasileira, haverá certamente sensíveis diferenças no que diz respeito às temperaturas e precipitações. Infelizmente não possuímos dados meteorológicos suficientes, que nos possam esclarecer sobre o assunto, mas cremos que tanto as temperaturas como as precipitações estão em declínio em direção norte-sul.

Influenciadas por estas mudanças (talvês não muito pronunciadas), notamos que quanto mais avançamos para o sul, vão desaparecendo certas espécies. Temos assim o caso de *Tapirira guianensis* (Cupiúva), *Marlierea tomentosa* (Garapuruna) e algumas mais, que são muito abundantes na região do norte, mas que vão desaparecendo por completo para o sul.

Estas espécies pertencem às seletivas, isto é, espécies que se limitam à temperaturas, precipitações ou condições edáficas especiais, não formando em geral parte nas características de toda a Mata Pluvial.

Finalmente as condições edáficas são muito variáveis para os diferentes pontos da grande região; ao norte temos a Serra do Mar, formação geológica bem antiga, no centro e para o sul da região o complexo da Serra Geral com suas várias ramificações de formação ulterior e por último ao longo da costa, temos grandes extensões planas de formação quaternária. Todos estes factores diversos, influndo de maneira diferente sobre a vegetação, contribuem para a formação

de comunidades diversas, nos diferentes pontos da região, excluindo ou incluindo as espécies mais seletivas e preferenciais, ou alterando a abundância e frequência das menos indiferentes. As vezes pode acontecer, que as condições edáficas sejam tão adversas que não permitam de pronto o estabelecimento duma vegetação que corresponda ao clima regional, como pudemos constatar na Comunidade de S. Pedro.

De tudo isto concluímos que, conforme nos mostram os resultados dos nossos levantamentos, o "climax" da Mata Pluvial se estende de maneira mais uniforme ao longo da Serra do Mar e Serra Geral e suas diversas ramificações menores, onde a vegetação, através dos anos, conseguiu obter um equilíbrio entre a dinâmica do solo e do clima regional, formando seu estágio final em diversas comunidades. Ao longo da costa, onde há a formação de solos quaternários mais antigos do que os da Restinga, encontramos em geral estágios, que precedem ao climax regional, ou que ainda não correspondem ao clima, devido a excessiva umidade do solo.

Pelo exposto nas descrições das comunidades do Município de Brusque, concluímos que o "climax regional" é formado pelas associações de *Ocotea catharinensis* Mez (Canela preta), *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato), *Torrubia olfersiana* (Maria mole), *Cryptocarya moschata* (Canela fogo), que parecem formar o conjunto harmonioso mais completo entre os fatores clima e solo. As abundâncias e seus valores como dominantes podem variar nas comunidades de acordo com as pequenas variações climáticas e edáficas locais, formando assim as várias comunidades e associações da formação "climax". Além destas espécies principais temos cerca de 60, que ocorrem geralmente em todas as comunidades em estado mesófilo e que denominamos de elementos característicos. Distribuem-se através de toda a região como elementos de ciclo evolutivo completo, formando matas mais ou menos altas, com cerrada cobertura, tornando o microclima do interior muito úmido e sombrio, onde se podem estabelecer indivíduos mais tolerantes à sombra e mais exigentes quanto à umidade relativa do ar (espécies dependentes).

Neste ambiente úmido e de temperatura mais branda e menos variável, encontram seu habitat preferencial a **Euterpe edulis** (Palmito, Ripa), **Rheedia gardneriana** (Bacopari) **Gomidesia spectabilis** (Guaramirim vermelho) e **Bathysa meridionalis** (Macuqueiro), pelo que em tôdas as comunidades do climax são encontradas estas espécies, formando parte essencial desta forma biológica dos Mesofanerófitos, que constitui o estrato médio da mata.

Peia sua abundância e pelo seu aspeto esbelto, com copas bem fechadas torna-se a **Euterpe edulis** em tôdas as comunidades primárias a única dominante dêste estrato. Por isso é a palmeira que mais chama a atenção, para quem aprecia o interior das nossas belíssimas e tão variadas matas tropicais. A sua distribuição e vitalidade nos prova, ser esta a espécie mais característica e mais indiferente (das dependentes) de tôda a Mata Pluvial sul-brasileira. Suas abundantes e verdes copas chegam a formar uma cobertura basal superior à da árvore mais expressiva em cobertura; como porém pelo seu habitat consta claramente, ser ela uma planta essencialmente umbrófila como seu período crítico, portanto dependente dos Macrofanerófitos, não podemos considerá-la como uma das dominantes do primeiro andar da mata.

As outras três espécies, pela sua grande abundância e uniformidade de distribuição, igualmente chamam a atenção do observador.

Finalmente no andar dos arbustos, encontremos a **Geonoma gamiova** (Palha), **Mollinedia uleana**, **Mollinedia triflora** (Pimenteiras), **Psychotria suterella** (Grandiúva d'anta), **Hemitella setosa** (Xaxim) e **Rudgea jasminoides** (Pimenteira de folhas largas), formando as associações que mais enquadram neste ambiente sombrio e úmido. Como veremos porém em trabalhos ulteriores, estas espécies terão em outros pontos suas vicariantes (assim em Blumenau, Joinville, S. Francisco do Sul a **Psychotria nuda** e em Itajaí bem como nas comunidades situadas nas várzeas a **Psychotria kleinii** tem as funções da **Psychotria suterella**) apresentando

portanto uma uniformidade de distribuição através da região mais limitada.

Nas comunidades sub-climax encontramos matas geralmente em estado ainda não completamente equilibrado, com zonas de umidade diversa, onde as espécies seletivas se concentram mais nas suas zonações preferidas. É o que constatamos nas comunidades do Hoffmann, e da Azambuja, onde de meia encosta em diante, encontramos um solo com menos umidade, e por isso a associação correspondente, que tem como dominantes duas espécies seletivas desta zonação a saber a *Tapirira guianensis* e *Ocotea aciphylla* acompanhadas de mais duas espécies indiferentes *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato) e *Alchornea triplinervia* (Tanheiro). Conforme indicam os dados dos levantamentos a *Tapirira guianensis* e *Ocotea aciphylla* são espécies que se limitam mais às regiões costeiras de habitat mais seco e de clima mais tropical e uniforme. De acordo com estes dados é bem evidente o seu papel nestas comunidades sub-climax. Sendo as referidas comunidades de Hoffmann e Azambuja, situadas não muito longe da costa (20-30 km) em situações topográficas pouco acima do nível do mar (50-150 m), cujo solo se apresenta de meia encosta em diante mais seco e bastante raso, encontram elas um habitat próprio para o seu pleno desenvolvimento. Com o passar dos tempos porém, aumentando a umidade do solo, devido o acúmulo de matérias orgânicas e decomposição das rochas, fechando-se mais a cobertura superior, sucessivamente estas comunidades poderão aproximar-se da formação "climax", onde as referidas espécies já não encontrarão mais um ambiente tão favorável e vão desaparecendo progressivamente. Como exemplo podemos citar as comunidades das matas do Braço Joaquim, em Luís Alves, onde a *Tapirira guianensis* é encontrada só esporadicamente e em estado velho.

O mesmo podemos dizer, se bem que com leves restrições, de *Aparisthium cordatum* (Pau de facho) e *Geonoma schottiana* (Palheira estreita), que limitando-se às zonas

também sêcas, aí apresentam uma abundância de indivíduos tal, que se tornam umas das principais espécies nos seus respectivos estratos, enquanto nas zonações mesófilas sua abundância e frequência, muita vez, é insignificante.

Nas comunidades de pseudoclimax, grande parte das quais se encontram em formações geológicas recentes (Comunidades do sul do Estado de Santa Catarina, isto é, de Jaguaruna até a Lagoa dos Quadros no Município de Osório no Estado do Rio Grande do Sul), estão situadas geralmente em solos muito úmidos ou mesmo encharcados, onde dominam elementos exclusivos tais como *Tabebuia umbellata* (Ipê da várzea), *Inga affinis* (Ingá de quatro quinas), *Ficus subtripplinervia* (Figueira de folha miúda) e *Arecastrum romanzoffianum* (Côco de cachorro), que formam o andar superior destas comunidades de vegetação baixa e de composição bem diferente das demais comunidades.

No andar médio e inferior destas comunidades encontramos em geral também espécies, que têm certa preferência por solos úmidos e encharcados. Aparecem como principais as seguintes: *Marlierea racemosa* (Guaramirim branco), *Fuinifera fasciculata* (Embira branca), *Sebastiania argutidens* (Tajuvinha), *Geonoma schottiana* (Palheira estreita) e *Faramea marginata* (Pimenteira selvagem). Algumas destas espécies podem variar de importância na abundância e frequência, de acordo com os vários pontos da região e o grau de desenvolvimento do estrato superior. Assim podemos ver que na parte situada ao norte da Mata Pluvial, nestas comunidades encontramos no estrato dos Mesofanerófitos, como uma das espécies principais a *Marlierea tomentosa* (Garapuru), que na parte sul desaparece por completo.

Como vimos porém, quando falamos sobre a Comunidade de S. Pedro, esta associação vegetal não é regida somente pelo clima regional, mas devido as condições edáficas especiais e locais é um produto das mesmas, pelo que denominamos tôdas as comunidades que pertencem à mesma serra regional de comunidades em estágio de "pseudoclimax".

As comunidades em estágio serclimax, de que fazem parte o Mueller e o Maluche, encontram-se em geral em solos úmidos, cobertos por uma vegetação bastante desenvolvida, que pode dar à primeira vista a impressão de tratar-se de comunidades "climax".

Que as associações, situadas nesta sera regional estão marchando e tendendo lentamente ao climax regional, torna-se evidente pelo estudo comparativo feito, entre as supracitadas comunidades do Mueller e Maluche.

Vimos que os resultados das análises dos levantamentos nos demonstraram, que a Comunidade do Maluche esteve em condições edáficas idênticas à do Mueller em épocas passadas, mas que agora devido a fatores geomorfológicos se encontra em condições edáficas já mais próximas do "mesofitismo", sendo esta mudança de umidade do solo, também já refletida na própria vegetação.

Enquanto na maior parte dos componentes destas duas comunidades se pode notar uma grande semelhança, verificamos na do Maluche o aparecimento de muitas espécies, que preferem as zonas mais enchutas, e que nas comunidades climax encontram-se em ciclo evolutivo completo. Outrossim notamos nesta Comunidade que a abundância, valor em áreas basais e coberturas basais das espécies preferentes por solos úmidos não são tão pronunciados sobre as demais, como acontece na do Mueller, onde as espécies deste tipo desempenham os papéis de dominantes e sub-dominantes.

De tudo isto concluímos que de fato estas comunidades se encontram num estágio que precede ao climax e que a tendência das mesmas é atingir o mesmo.

Se compararmos agora as várias comunidades do Município de Brusque entre si, notaremos sob certos aspectos grandes semelhanças, o que como veremos em trabalhos futuros, podemos aplicar para o restante da Mata Pluvial. Assim em todas elas (exceto S. Pedro) aparecem duas espécies comuns que fazem parte das dominantes no estrato dos Macrofanerófitos a saber: *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato) e *Alchornea triplinervia* (Tanheiro).

No estrato médio em tôdas as comunidades domina a *Euterpe edulis* (Palmito, Ripa), com valores muito semelhantes, tanto em área basal como em cobertura basal, ou sejam aproximadamente 3,00 m² de área basal e 2.000 m² de cobertura basal.

Comparando as diversas comunidades sob o ponto de vista de sua pujança e seu desenvolvimento, notaremos que os valores da Comunidade "climax" sobrepujam as demais. Assim os valores em área basal, que é o produto de abundância-porte-estrato, é bem maior na Comunidade do Ribeirão do Ouro (que é uma amostra das comunidades "climax") do que nas demais.

No que diz respeito a área basal dos Mesofanerófitos, há uma surpreendente semelhança em tôdas as comunidades, tendo tôdas valores que se aproximam de 8,00 m². No estrato dos Nanofanerófitos, há maiores dissemelhanças que na sua maior parte são devidas à irregular distribuição de Cyatheáceas (*Hemitelia setosa*, *Alsophila phalerata* e *Alsophila corcovadensis*), que com seus grandes valores em área basal elevam em muito dos dados, enquanto onde faltam há um decréscimo de área basal.

Mais interessantes são os dados de cobertura basal das diferentes comunidades. Aí aparece a Comunidade "climax" com os maiores valores, que sem dúvida, são um dos fatores que tornam o solo mais uniforme quanto à sua umidade, fazendo com que também os estratos inferiores sejam mais uniformes. Há sobretudo uma grande diferença na cobertura superior, sendo que a cobertura do estrato dos Mesofanerófitos é mais equilibrado em tôdas as comunidades.

O que nos chama a atenção, é a pequena cobertura superior das comunidades situadas em solo úmido de várzea (S. Pedro, Mueller), que chegam somente à metade dos valores das demais; talvez a excessiva umidade do solo seja uma das causas dêste fato. O que na realidade constatamos foi o seguinte: tôdas as comunidades por nós estudadas e situadas em condições edáficas semelhantes a estas, apresen-

Formas biol.	Com. Ribeirão Ouro	Com. Azambuja	Com. S. Pedro	Com. Mueller	Com. Maluche
M	48,1826	33,7569	21,4814	35,9700	28,9547
M N	8,5329	6,8100	8,1770	8,0581	8,3091
N	8,0500	2,3910	1,2386	1,3298	3,8091
Total	64,7655	42,9579	30,8970	45,3579	41,0729

Coberturas basais em 10.000 m2

Valores em m2

Formas biol.	Com. Ribeirão Ouro	Com. Azambuja	Com. S. Pedro	Com. Mueller	Com. Maluche
M	13 415,20	11 116,95	5 140,35	5 671,80	10 941,20
M N	4 628,50	5 401,35	6 761,80	4 125,10	4 759,60
N	5 244,50	2 290,65	1 431,05	1 209,40	3 960,55
Total	23 288,20	18 808,95	13 333,20	11 006,30	19 661,35

tavam uma cobertura arbórea exígua, permitindo aos raios solares de facilmente atingirem o solo.

Como conclusão destas observações podemos dizer que as comunidades em estado climax, possuem as mais desenvolvidas coberturas, sobretudo no estrato superior, fazendo com que o microclima do interior seja mais uniforme, tendo por isso também os estratos inferiores uma distribuição e composição mais uniformes. As demais possuem valores menores em cobertura basal, pelo que não há uma condição edáfica tão uniforme em toda a extensão, sobretudo em comunidades situadas em encostas, onde podemos constatar várias associações de acordo com as várias zonações.

Bromélias

Comparando as diversas densidades e abundâncias das espécies de **Bromeliaceae**, vemos que há uma grande diferença em cada uma das comunidades estudadas. O que em todas podemos notar porém, é que sua abundância parece não estar relacionada para com as espécies diferentes, que compõem as mesmas comunidades, mas antes o fator que tem maior influência na abundância e distribuição das bromélias é a intensidade luminosa e a umidade relativa do ar. Podemos notar em todas as comunidades, que as diversas espécies de **Bromeliáceas** possuem em todas elas habitats semelhantes. Assim onde há grande intensidade luminosa (galhos superiores das árvores) e menos umidade relativa do ar, aparecem em grande número: **Vriesia philippo-coburgii** var. **vagans** e **Vriesia rodigasiana**; onde há intensidade luminosa média (troncos e galhos inferiores das árvores e arvoretas) e umidade relativa do ar já maior, vamos encontrar em maior abundância: **Vriesia philippo-coburgii** var. **philippo-coburgii**, **Canistrum lindeni** var. **lindeni**, **Aechmea cylindrata**, **Aechmea nudicaulis** var. **cuspidata** e **Vriesia gigantea** e finalmente onde há vales fechados, pouca luz e muita umidade relativa do ar, encontramos um grande número de ciófilas, situadas

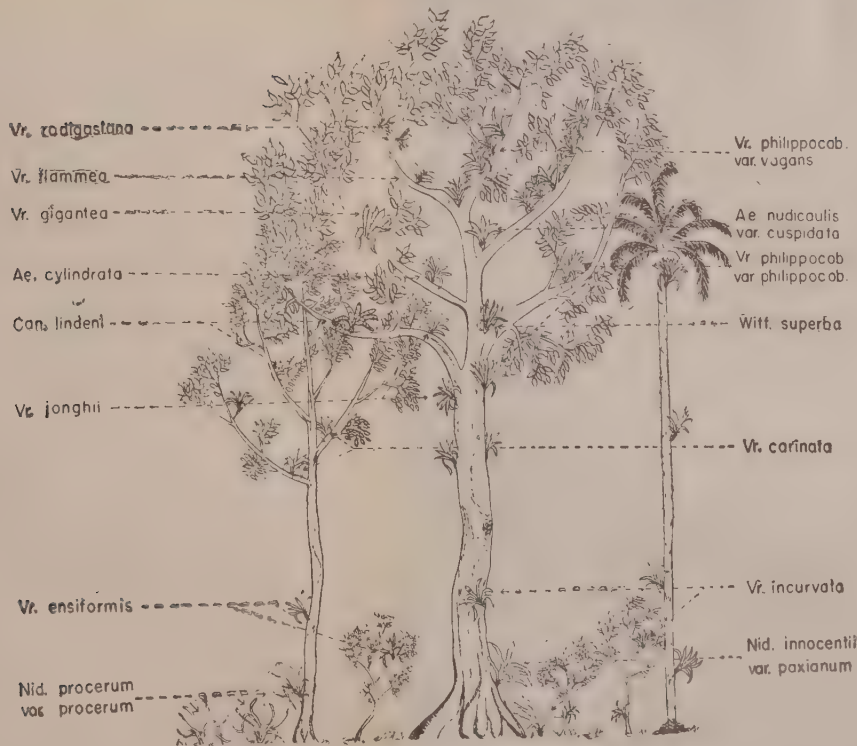
pouco acima do solo, na base dos troncos ou mesmo no próprio chão, que pertencem principalmente às seguintes espécies: *Nidularium innocentii* var. *paxianum*, *Vriesia incurvata* e *Vriesia carinata*.

O gráfico sobre os habitats das Bromeliaceae nos dá uma idéia sucinta sobre a fixação dos gravatás em relação à intensidade luminosa e a umidade relativa do ar. Assim as espécies que se encontram afixadas nos galhos superiores das árvores são heliófilas e requerem pouca umidade relativa do ar; as que se afixam nas partes superiores dos troncos ou galhos inferiores das árvores, bem como galhos superiores das arvoretas são indiferentes, isto é, requerem uma intensidade luminosa média e uma umidade relativa do ar maior do que as heliófilas e finalmente as espécies que se afixam nas partes inferiores dos troncos das árvores e arvoretas, bem como nos ramos dos arbustos são ciófilas, isto é, são muito tolerantes à sombra e requerem uma grande umidade relativa do ar.

Sendo, como expuzemos acima, o habitat das bromeliáceas sempre idêntico em tôdas as comunidades, pudemos organizar o gráfico ao lado, que num relance de olhar nos mostra quais são as principais espécies heliófilas, indiferentes e ciófilas da mata pluvial e como se costumam afixar nas diferentes espécies de hospedeiros das diversas formas biológicas.

Contudo os hospedeiros mantêm uma relação indireta para com as abundâncias das espécies de Bromeliaceae, pois onde há grandes e copadas árvores com grossos troncos (Ribeirão do Ouro), poderão estabelecer-se muitos indivíduos das espécies muito exigentes à luz, e onde tal não se verifica, estas espécies estarão representadas com menor abundância. De modo inverso, onde há indivíduos de alturas mais uniformes ou situados em vales fechados, vamos encontrar um ambiente mais favorável para o estabelecimento das espécies ciófilas.

No que diz respeito à densidade e abundância, podemos ver que as comunidades situadas em encostas, possuem maior número de bromélias por unidade de área do que as situadas em várzeas e terraços aluviais; quanto ao tamanho



HABITATS DAS BROMELIACEAE NAS COMUNIDADES

porém, é nas várzeas e terraços aluviais que vamos encontrar as espécies de maior porte.

Após a exposição de todos estes dados chegamos a conclusão que para se obter uma imagem bastante real das composições e estruturas das comunidades e associações da Mata Pluvial sul-brasileira é indispensável realizar os levantamentos da vegetação em quadrados de inventário e possivelmente cartográficos, que tenham pelo menos a superfície um pouco maior do que a área mínima, ou sejam 40m x 40m. Tomar de cada indivíduo ao menos os dados seguintes: Forma Biológica, circunferência, altura, cobertura e frequência. Somente este método é que dará resultados satisfatórios para se poder compreender o papel desempenhado pelas espécies dentro das diferentes comunidades e associações. Os dados que melhor se prestam para a avaliação da dominância são: a área basal (valor sintético da abundância-porte-estrato) e cobertura basal.

Ficou ainda provado pelos dados dos nossos levantamentos que, existem de fato 3 áreas mínimas, para as 3 diferentes formas biológicas.

Ficam assim estabelecidas para futuros estudos sociológicos em comunidades pluviais do sul do Brasil, 3 áreas mínimas. Bastarão portanto, serem efetuados levantamentos para os Nanofanerófitos em áreas de 500 m², já que a área mínima destas oscila entre 300 e 400 m²; para os Mesofanerófitos levantamentos de 700 m², já que a área mínima destes oscila pelos 400 e 500 m² e finalmente para os Macrofanerófitos as áreas de levantamentos deverão ser de cerca de 1.600 m², uma vez que as oscilações das áreas mínimas destes, de acordo com o estágio de desenvolvimento das associações, podem ficar entre extremos compreendidos entre 500 e 1400 m².

Do mesmo modo ficou provado pelas curvas de aumento espécies-área que, em comunidades em estágios de desenvolvimento semelhante, às áreas mínimas possuem valores idênticos. As comunidades "climax" encerram as menores áreas, en-

quanto que as comunidades situadas em solos muito úmidos ou encharcados possuem as maiores; à proporção que estas comunidades marcham para o "climax" vão diminuindo os valores das mesmas áreas mínimas (veja curvas de S. Pedro, Mueller e Maluche).

Julgamos o método da simples avaliação para o conhecimento das comunidades e associações da Mata Pluvial de todo impraticável, devido à grande complexidade das composições e estruturas das mesmas, nas quais não se pode julgar facilmente, quais sejam as espécies que realmente desempenham o papel de dominantes e sub-dominantes. Nem mesmo nas comunidades mais uniformes (várzeas encharcadas) é possível o método da simples avaliação, o qual nos poderia conduzir a muitos erros e jamais nos daria um quadro real da comunidade e associação. Igualmente a simples contagem e anotação da frequência, sem a medida das circunferências e alturas, não poderá fornecer dados satisfatórios nas comunidades primárias. Estes resultados só poderão ser obtidos, mediante a aplicação do método de início exposto, acompanhado ainda de várias observações atentas ulteriores nas comunidades estudadas.

Com a aplicação dos supracitados métodos, julgamos que os resultados daí obtidos, si bem que demorados e dispendiosos, serão muito satisfatórios e nos poderão dar uma imagem bastante real das várias comunidades e associações, de que se compõe a "Formação Mesófila Pluvial do sul do Brasil".

Terminando podemos dizer, que ao longo das encostas da Serra do Mar e da Serra Geral, bem como nas encostas das ramificações de várias serras menores, encontramos uma Formação "climax" de vegetação bem desenvolvida, formada de várias comunidades, tôdas quase sempre, compostas pelos mesmos elementos componentes, cuja distribuição, abundância e dominância podem variar, de acôrdo com as várias diferenciações climáticas e edáficas locais. Estes elementos componentes são na sua quase totalidade espécies

bastante indiferentes ou preferentes e por isso encontram seu ótimo nas situações médias.

Em muitos pontos desta Formação, encontramos ainda comunidades vegetais, que devido aos fatores históricos e edáficos não chegaram a constituir associações plenamente desenvolvidas, pelo que as classificamos de conformidade com o grau de desenvolvimento para com o climax regional em comunidades “sub-ser- e quase-climax”.

A tendência geral porém, desta grande Formação sul-brasileira, como provam os resultados dos nossos levantamentos, é para a constituição duma “única comunidade climax” bastante homogênia (monoclimax), que perfeitamente correspondesse ao clima regional, tendência esta, que jamais será plenamente alcançada, devido aos fatores histórico-edáficos, tão diversos para os diferentes pontos da região.

A todo este grande conjunto de vegetação, sem dúvida uma das mais belas e características formações vegetais do sul do Brasil, denominamos de “Formação Mesófila Pluvial do sul do Brasil”.

NOTA: Resolvemos adotar para futuros trabalhos os termos **Palma-fanerófita** e **Ciatea-pteridófita**, para indicar as sub-formas biológicas das espécies das famílias **Palmae** e **Cyatheaceae**, que ocorrem nas comunidades do sul do Brasil. As razões são plenamente justificadas porque, as **Palmae** com seus estipes delgados, copas ralas e raízes fasciculadas, não poderão ser niveladas às outras fanerófitas Dicotiledôneas; e as **Cyatheaceae** arborescentes com seus caules grossos, folhas enormes e porte pequeno, fazem com que este grupo exerça papel bem diferente do que o preenchido pelos outros elementos que compõe a *sinusia*. Nas **Palma-fanerófitas** citaremos como exemplo para o estrato das árvores a **Euterpe edulis**, que ultrapassando, não raras vêzes, grande parte das macro-fanerófitas não exerce papel idêntico ao desempenhado pelas árvores dicotiledôneas, que verdadeiramente imprimem o micro-clima dos estratos inferiores das matas.

Nas **Ciatea-pteridófitas** citaremos a **Cyathea schanschin**

(feto arborescente) que, ocupando um espaço superior ao normal ocupado pelos elementos do estrato arbustivo, é própria dos vales úmidos e encostas sombrias, raramente abrigando plântulas de outras espécies a não ser epífitos.

LISTA DAS ESPÉCIES DE ACÓRDO COM AS DETERMINAÇÕES DOS VÁRIOS ESPECIALISTAS. (1)

ANACARDIACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 196 — *Schinus terebenthifolius* Raddi
 - * 49 — *Tapirira guianensis* Aubl.
- Determinadas por E. Asplund
- * 196 — *Schinus terebinthifolius* Raddi
 - * 49 — *Tapirira guianensis* Aubl.

ANNONACEAE

Determinadas por R. E. Fries

- * 95 — *Annona cacans* Warm. var. *glabriuscula* R. E. Fries
- * 61 — *Duguetia lanceolata* St. Hil.
- * 65 — *Guatteria australis* St. Hil.
- * 65c — *Guatteria dusenii* R. E. Fries
- * 65a — *Guatteria neglecta* R. E. Fries
- * 65b — *Rollinia sericea* R. E. Fries
- * 53 — *Xylopia brasiliensis* Spr.

APOCYNACEAE

Determinadas por F. Markgraf

- 91 — *Aspidosperma camporum* M. Arg.
 - 2 — *Aspidosperma olivaceum* M. Arg.
 - * 129 — *Peschiera catharinensis* (DC.) Miers.
- Determinadas por L. B. Smith
- * 2 — *Aspidosperma pyriocollum* Muell. Arg.

(1) Nota: As determinações precedidas por * (asterisco), foram por nós adotadas na elaboração do presente trabalho.

- 91 — *Aspidosperma tomentosum* Mart.
129 — *Tabernaemontana (Peschiera) australis* Muell. Arg.

AQUIFOLIACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 73 — *Ilex theezans* Mart.
Determinadas por E. Asplund
* 73 — *Ilex theezans* Mart.

ARALIACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 69b — *Didymopanax angustissimum* E. March.
* 69 — *Didymopanax morototonii* (Aubl.) Dcne. et Planch.
Determinadas por E. Asplund
* 69b — *Didymopanax angustissimum* E. March.

BIGNONIACEAE

Determinadas por N. Y. Sandwith

- * 139b — *Cybistax antisiphilitica* (Mart.) Mart. ex DC.
* 47 — *Jacaranda puberula* Cham.
* 72 — *Tabebuia chrysotricha* (Mart.) Standl.
* 139 — *Tabebuia umbellata* (Sond.) Sandwith
Determinadas por L. B. Smith
* 139b — *Cybistax antisiphilitica* (Mart.) Mart. ex DC.
47 — *Jacaranda semiserrata* Cham.
139 — *Tabebuia capitata* (Bur. & Schum.) Sandwith ?
* 72 — *Tabebuia chrysotricha* (Mart.) Standl.

BOMBACACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 100 — *Bombax cyathophorum* (Casar.) K. Schum.
* 97b — *Spirotheca rivieri* (Dcne.) Ulbr.
Determinadas por P. R. Reitz

- * 100 — **Bombax cyathophorum** (Casar.) K. Schum.
- * 97b — **Spirotheca rivieri** (Dcne.) K. Schum.

BORAGINACEAE

Determinadas por I. M. Johnston

- * 169 — **Cordia discolor** Cham.
- * 29b — **Cordia sellowiana** Cham.

BURSERACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 38 — **Protium heptaphyllum** (Aubl.) March.

CANELLACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 154 — **Capsicodendron pimenteira** Hoehne
Determinada por E. Asplund
- 154 — **Capsicodendron axillare** ?

CARICACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 156 — **Jaracatia dodecaphylla** (Vell.) A. DC.
Determinada por E. Asplund
- * 156 — **Jaracatia dodecaphylla** (Vell.) A. DC.

CELASTRACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 46 — **Maytenus alaternoides** Reiss.

CHLORANTHACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 192 — **Hedyosmum brasiliense** Mart.
Determinada por E. Asplund
- * 192 — **Hedyosmum brasiliense** Mart.

CLETHRACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 162 — *Clethra brasiliensis* Cham.

COMBRETACEAE

Determinada por A. W. Exell

- * 22 — *Buchenavia kleinii* Exell

COMPOSITAE

Determinadas por H. Merxmüller

- * 179 — *Baccharis elaeagnoides* Steud.
* 180 — *Baccharis* sp.
* 175 — *Baccharis* sp.
* 138 — *Piptocarpha axillaris* Baker
* 7b — *Vernonia diffusa* Less.
* 7 — *Vernonia puberula* Less.
* 189 — *Senecio brasiliensis* Less.
* 131 — *Symphyopappus polystachyus* Baker

Determinadas por L. B. Smith

- * 179 — *Baccharis elaeagnoides* Steud.
175 — *Baccharis cassinifolia* DC.
* 181 — *Vernonia polyanthus* Less.
* 185 — *Eupatorium inulifolium* H. B. K.
* 189 — *Senecio brasiliensis* Less.

CYATHEACEAE

Determinadas por P. R. Reitz

- * — *Alsophila corcovadensis* (Raddi) C. Chr.
* — *Alsophila phalerata* Mart.
* — *Cyathea schanschin* Mart.
* — *Hemitelia setosa* (Kaulf.) Mett.

ELAEOCARPACEAE

Determinadas por C. E. Smith

- * 5 — *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth.
- * 141 — *Sloanea lasiocoma* K. Schum.
Determinada por E. Asplund
- * 5 — *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth.

ERYTHROXYLACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 221 — *Erythroxylum amplifolium* (Mart.) O. E. Schultz
- * 221b — *Erythroxylum cuspidifolium* Mart.

EUPHORBIACEAE

Determinadas por L. B. Smith & Downs

- * 55 — *Actinostemon concolor* (Spreng.) Muell. Arg.
- * 17c — *Alchornea iricurana* Casar.
- * 17 — *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Muell. Arg.
- * 17b — *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Muell. Arg.
- * 30 — *Aparisthium cordatum* (Juss.) Baill.
- * 35 — *Hyeronima alchorneoides* Fr. Allem.
- * 210 — *Pachystroma longifolium* (Nees) I. M. Johnston
- * 64 — *Pausandra morisiana* (Casar.) Radlk.
- * 46b — *Pera glabrata* (Schott.) Baill.
- * 205 — *Richeria* sp.
- * 134 — *Sapium glandulatum* (Vell.) Pax
- * 105 — *Sebastiania argutidens* Pax. & Hoffm.

Determinadas por E. Asplund

- * 55 — *Actinostemon concolor* (Spreng.) Muell. Arg.
- * 17c — *Alchornea iricurana* Casar.
- * 17 — *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Muell. Arg.
- * 17b — *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Muell. Arg.
- * 30 — *Aparisthium cordatum* (Juss.) Baill.

- * 35 — **Hyeronima alchorneoides** Fr. Allem.
- 210 — **Pachystroma ilicifolium** Muell. Arg.
- * 64 — **Pausandra morisiana** (Casar.) Radlk.
- * 46b — **Pera glabrata** (Schott.) Baill.

FLACOURTIACEAE

Determinadas por H. Sleumer

- * 93 — **Casearia decandra** Jacq.
- * 93 — **Casearia inaequilatera** Camb.
- * 108 — **Casearia silvestris** Sw.

GRAMINEAE

Determinada por J. R. Swallen

- * S. N. — **Merostachys speciosa** Spreng.

GUTTIFERAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 204 — **Calophyllum brasiliense** Camb.
- * 172 — **Clusia criuva** Cambess.
- * 9 — **Rheedia gardneriana** Tr. & Pl.
Determinada por E. Asplund
- * 204 — **Calophyllum brasiliense** Camb.

LAURACEAE

Determinadas por E. Asplund

- * 3 — **Cryptocarya moschata** Mart.
- * 74 — **Nectandra rigida** Nees
- 18 — **Endlicheria hirsuta** Nees
- 60 — **Nectandra** sp. talvez **pichurim**
- 79 — **Ocotea** sp. talvez **indecora**
- 45 — **Ocotea** sp. talvez **pretiosa**
Determinadas por L. B. Smith
- 18 — **Endlicheria hirsuta** (Schott.) Nees
- * 8 — **Ocotea teleiandra** (Meissn.) Mez

- 48 — *Ocotea minarum* Mart. var. *canesens* (Meissn.) Mez
 * 62 — *Ocotea aciphylla* (Nees) Mez
 74 — *Nectandra oppositifolia* Nees
 Determinadas por E. K. Allen
 * 3 — *Cryptocarya moschata* Nees & Mart.
 77 — *Ocotea* sp.
 79 — *Ocotea* cfr. *eichleri* Mez
 45 — *Ocotea indecora* Schott
 Determinadas por I. Vattimo
 * 3 — *Cryptocarya moschata* Nees & Mart.
 * 18 — *Endlicheria paniculata* (Spr.) Macbride
 * 74 — *Nectandra rigida* Nees
 * 62 — *Ocotea aciphylla* (Nees) Mez
 * 79 — *Ocotea catharinensis* Mez
 * 45 — *Ocotea pretiosa* (Nees) Mez
 * 124 — *Ocotea puberula* Nees
 * 8 — *Ocotea teleiandra* (Meissn.) Mez
 * 60 — *Persea racemosa* (Vell.) Mez

LECYTIDACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 83 — *Cariniana estrellensis* (Raddi) O. Ktze.
 Determinada por E. Asplund
 * 83 — *Cariniana estrellensis* (Raddi) O. Ktze.

LEGUMINOSAE

Determinadas por A. Burkart

- * 93 — *Andira anthelminthica* Benth.
 * 159 — *Bauhinia forficata* Link
 * 163 — *Cassia pubescens* Jacq.
 * 70 — *Copaifera trapezifolia* Hayne
 * 166 — *Dahlstedtia pinnata* (Benth.) Malme
 * 85 — *Dalbergia brasiliensis* Vog.
 * 217 — *Erythrina falcata* Benth.
 * 149 — *Inga marginata* Willd.

- * 54 — *Inga sellowiana* Benth.
- * 92 — *Inga sessilis* Mart.
- 99 — *Inga uruguensis* Hook. et Arn.
- * 130 — *Lonchocarpus leucanthus* Burk.
- * 158 — *Machaerium aculeatum* Raddi
- * 164 — *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Ktze.
- * 66 — *Ormosia nitida* Vogel
- * 207 — *Piptadenia communis* Benth.
- * 58 — *Pithecellobium langsdorffii* Benth.
- * 94 — *Platymiscium floribundum* Vog.
- * 56 — *Pterocarpus violaceus* Vog.
- * 146 — *Schizolobium parahybum* (Vell.) Blake
- * 1 — *Zollernia ilicifolia* Vog.

Determinadas por L. B. Smith

- * 98 — *Andira anthelminthica* Benth.
- * 159 — *Bauhinia forficata* Link
- * 163 — *Cassia pubescens* Jacq.
- 70 — *Copaifera oblongifolia* Mart.
- * 166 — *Dahlstedtia pinnata* (Benth.) Malme
- * 85 — *Dalbergia brasiliensis* Vog.
- * 99 — *Inga affinis* DC.
- 149 — *Inga fagifolia* (L.) Willd. var.
- 54 — *Inga heterophylla* Willd.
- * 92 — *Inga sessilis* Mart.
- 130 — *Lonchocarpus guilleminianus* (Tul.) Malme
- * — *Machaerium aculeatum* Raddi
- * 164 — *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Ktze
- 207 — *Acacia pteridifolia* Benth.
- * 58 — *Pithecellobium langsdorffii* Benth.
- * 94 — *Platymiscium floribundum* Vog.
- 56 — *Pterocarpus rohrii* Vahl
- * 146 — *Schizolobium parahybum* (Vell.) Blake
- * 1 — *Zollernia ilicifolia* Vog.

Determinadas por P. R. Reitz

- * 70 — *Copaifera trapezifolia* Hayne
- * 99 — *Inga affinis* DC.
- * 149 — *Inga marginata* Willd.
- * 54 — *Inga sellowiana* Benth.
- * 92 — *Inga sessilis* Mart.

Determinada por J. D. Dwyer

- * 70 — *Copaifera trapezifolia* Hayne

LINACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 37b — *Vantanea contracta* Urb.
Determinada por E. Asplund
- * 37b — *Vantanea contracta* Urb.

LOGANIACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 178 — *Buddleia stachyoides* Cham. & Schl.
Determinada por E. Asplund
- * 178 — *Buddleia stachyoides* Cham. & Schl.

MAGNOLIACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 401 — *Michelia champaca* L.
- * 10 — *Talauma ovata* St. Hil.

MALPIGHIACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 193 — *Bunchosia fluminensis* Griseb.
- * 75 — *Byrsonima ligustrifolia* Juss.
Determinadas por E. Asplund
- * 193 — *Bunchosia fluminensis* Griseb.
- * 75 — *Byrsonima ligustrifolia* Juss.

MALVACEAE

Determinadas por T. H. Kearney

- * 177 — *Albutilon muelleri-friderici* Gürke & K. Schum.
- * 176 — *Sida rhombifolia* L.

Determinadas por L. B. Smith

- * 177 — *Albutilon muelleri-friderici* Gürke & K. Schum.
- * 176 — *Sida rhombifolia* L.

Determinadas por E. Asplund

- * 176 — *Sida rhombifolia* L.

MARANTHACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * — *Calathea zebrina* (Sims) Lindl.

MELASTOMATACEAE

Determinadas por F. Markgraf

- * 36f — *Bertolonia mosenii* Cogn.
- * 36e — *Clidemia hirta* (L.) D. Don.
- * 36i — *Leandra australis* (Tr.) Cogn.
- * 36g — *Leandra longistyla* Cogn.
- * 36c — *Leandra mosenii* Cogn.
- * 36 — *Miconia budlejoides* Tr.
- * 123 — *Miconia candolleana* Triana
- * 36d — *Miconia elaeodendron* (DC.) Naud.
- * 104 — *Miconia holosericea* (L.) Tr.
- * 36bb — *Miconia latecrenata* (DC.) Naud.
- * 36c — *Miconia racemifera* (DC.) Tr.
- * 36dd — *Miconia rigidiuscula* Cogn.
- * 36cc — *Miconia staminea* (Desr.) DC. var. *olfersiana* (Cham.) Cogn.
- * 36b — *Miconia tentaculifera* Naud.
- * 36h — *Ossaea angustifolia* Tr.
- * 36j — *Ossaea marginata* (Desr.) Tr.
- * 188 — *Tibouchina pulchra* Cogn.

- * 187 — *Tibouchina urvilleana* (DC.) Cogn.
Determinadas por A. C. Brade
- 36i — *Leandra nianga* (DC.) Cogn.
- * 123 — *Miconia candolleana* Triana
- 104 — *Miconia cabussu* Hoehne
- 36c — *Miconia prox. racemifera* (DC.) Tr.
- * 36 — *Miconia budlejoides* Tr.
- 36b — *Miconia cubatanensis* Hoehne
- * 36bb — *Miconia rigidiuscula* Cogn
- 36d — *Miconia tristis* Spring
- 36j — *Ossaea cf. amygdaloides* Triana
- * 188 — *Tibouchina pulchra* (Cham.) Cogn.
- * 187 — *Tibouchina urvilleana* (DC.) Cogn.

Determinadas por L. B. Smith

- * 123 — *Miconia candolleana* Tr.
- 36b — *Miconia saldanhaei* Cogn. ex char.
- 36d — *Miconia minutiflora* (Bonpl.) DC.
- 36i — *Leandra australis* (Cham.) Cogn.
- 36j — *Leandra purpurascens* (DC.) Cogn.
- 36g — *Leandra scabra* DC.
- 187 — *Tibouchina* sp.
- * 188 — *Tibouchina pulchra* (Cham.) Cogn.

Determinada por P. R. Reitz

- * 31 — *Mouriria chamissoniana* Cogn.

MELIACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 34 — *Cabralea glaberrima* A. Juss.
- * 115 — *Cedrela fissilis* Vell.
- * 87 — *Guarea verruculosa* C. DC.
- * 78 — *Trichilia* sp.
- * 125 — *Trichilia casaretti* C. DC.
- * 57 — *Trichilia tetrapetala* C. DC.

MONIMIACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 11 — *Mollinedia triflora* (Spreng.) Tul.
- * 11 — *Mollinedia uleana* Perkins
- Determinadas por E. Asplund
- * 11 — *Mollinedia* sp.
- * 11 — *Mollinedia* sp.

MORACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 133 — *Cecropia adenopus* Mart.
- * 160 — *Chorophora tinctoria* (L.) Gaud.
- * 97 — *Coussapoa schottii* Miq.
- * 126 — *Ficus* sp.
- * 153 — *Ficus anthelmintica* Mart.
- * 148 — *Ficus subtripplinervia* Mart.
- * 89 — *Pourouma acutiflora* Tréc.
- * 21 — *Sorocea ilicifolia* Miq.
- Determinadas por E. Asplund
- * 160 — *Chlorophora tinctoria* (L.) Gaud.
- * 97 — *Coussapoa schottii* Miq.
- * 21 — *Sorocea ilicifolia* Miq.
- Determinadas por P. R. Reitz
- * 28 — *Brosimopsis lactescens* S. Moore
- * 97 — *Coussapoa schottii* Miq.
- * 133 — *Cecropia adenopus* Miq.

MYRISTICACEAE

Determinada por A. C. Smith

- * 42 — *Virola oleifera* (Schott.) A. C. Sm.
- Determinada por E. Asplund
- * 42 — *Virola oleifera* (Schott.) A. C. Sm.

MYRSINACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 71 — *Ardisia guianensis* (Aubl.) Mez
- * 51a — *Conomorpha peruviana* DC.
- * 51 — *Rapanea ferruginea* (R. & P.) Mez
- * 120 — *Rapanea umbellata* (Mart.) Mez

MUSACEAE

Determinada por L. B. Smith

- *Heliconia brasiliensis* Hook.
- Determinada por P. R. Reitz
- * — *Heliconia bihai* L. sensu auct. in Pflanzenreich.

MYRTACEAE

Determinadas por D. Legrand

- * 25 — *Calycorectes schottianus* Berg ?
- * 4b — *Calyptranthes obscura* DC.
- * 4 — *Calyptranthes polyantha* Berg
- * 20 — *Calyptranthes strigipes* Berg.
- * 25a — *Calyptranthes alata* Legr.
- * 102 — *Campomanesia reitziana* Legr.
- * 102b — *Campomanesia guaviroba* (DC.) Kiaersk.
- * 52 — *Eugenia cerasiflora* Miq.
- * 13 — *Eugenia leptoclada* Berg
- * 59 — *Eugenia oblongata* Berg
- * 39 — *Eugenia psidiiflora* Berg
- * 39c — *Eugenia riedeliana* Berg
- * 213 — *Eugenia rostrifolia* Legr.
- * 118b — *Gomidesia schaueriana* Berg
- * 6 — *Gomidesia spectabilis* (DC.) Berg
- * 12 — *Gomidesia tijucensis* (Kiaersk.) Legr.
- * 40b — *Marlierea glabra* Camb.
- * 40 — *Marlierea parviflora* Berg
- * 16 — *Marlierea racemosa* (Vell.) Kiaersk.
- * 40a — *Marlierea regeliana* Berg
- * 20 — *Marlierea silvatica* (Gardn.) Kiaersk.
- * 43 — *Marlierea tomentosa* Camb.

- * 165 — *Eugenia* ? *Myrceugenia* ?
- * 39b — *Myrceugenia campestris* (DC.) Legr.
- * 16b — *Myrceugenia catharinae* Legr.
- * 118a — *Myrcia citrifolia* (Aubl.) Legr.
- * 109 — *Myrcia gracilis* Berg
- * 118 — *Myrcia pubipetala* Miq.
- * 216 — *Myrcia floribunda* West ex Urb.
- * 147 — *Myrciaria trunciflora* Berg
- * 155 — *Psidium cattleianum* Sab.
- * 171 — *Psidium cattleianum* Sab.
- * 137 — *Stenocalyx brasiliensis* (Lam.) Berg.

Determinadas por E. Kausel

- 118a — *Aulomyrcia obovata* Berg
- * 20 — *Calyptanthus strigipes* Berg
- * 102b — *Campomanesia guaviroba* (DC.) Kiaersk.
- * 6 — *Gomidesia spectabilis* (DC.) Berg
- * 12 — *Gomidesia tijucensis* (Kiaersk.) Legr.
- 20 — *Eugeniopsis silvatica* (Gardn.) Berg
- * 137 — *Stenocalyx brasiliensis* (Lam.) Berg

NYCTAGINACEAE

Determinadas por P. R. Reitz

- * 32c — *Pisonia ambigua* Heimerl
- * 32 — *Torrubia olfersiana* (Lk., Kl. et Otto) Standl.
- * 32b — *Neea schwackeana* Heimerl
- * 32b — *Neea* sp.

OCHNACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 37 — *Ouratea parviflora* (DC.) Baill.
- * 208 — *Ouratea* sp.

Determinadas por E. Asplund

- * 37 — *Ouratea parviflora* (DC.) Baill.
- * 208 — *Ouratea* sp.

OLACACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 50 — *Heisteria silvianii* Schwacke
Determinada por P. R. Reitz
- * 50 — *Heisteria silvianii* Schwacke
Determinada por E. Asplund
- * 50 — *Heisteria* sp.

OLEACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 90 — *Linociera mandioccana* Eichl.
Determinada por E. Asplund
- 90 — *Linociera* sp.

PALMAE

Determinadas por P. R. Reitz

- * — *Arecastrum romanzoffianum* (Cham.) Becc. var.
romanzoffianum
- * — *Attalea dubia* (Mart.) Burr.
- * — *Bactris lindmaniana* Dr.
- * — *Euterpe edulis* Mart.
- * — *Geonoma elegans* Mart.
- * — *Geonoma gamiova* Barb. Radr.
- * — *Geonoma schottiana* Mart.

PIPERACEAE

Determinadas por T. G. Yuncker

- * 174 — *Ottonia* (Piper) *macrophylla* Kunth vel aff.
- * 121 — *Piper* spp.
- * 82 — *Piper superbum* (Miq.)
Determinadas por L. B. Smith
- 174 — *Ottonia martiana* (L.) Blume
- 121 — *Piper gaudichaudianum* Kunth
- 82 — *Piper richardiaefolium* Kunth

PHYTOLACCACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 32a — *Phytolacca dioica* L.
- * 143 — *Seguieria glaziovii* Briq.
Determinada por P. R. Reitz
- * 143 — *Seguieria glaziovii* Briq.

POLYGONACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 33 — *Coccoloba rubra* L. B. Sm.
Determinada por E. Asplund
- * 33 — *Coccoloba* sp.

PROTEACEAE

Determinada por H. Sleumer

- * 67 — *Roupala cataractarum* Sleumer

QUIINACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 33 — *Quiina glaziovii* Engler
Determinada por E. Asplund
- * 33 — *Quiina glaziovii* Engler

ROSACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 41 — *Hirtella hebeclada* Moric.
- * 29 — *Licania* sp.
- * 101 — *Prunus sellowii* Koehne
Determinadas por E. Asplund
- * 41 — *Hirtella hebeclada* Moric.
- * 101 — *Prunus sellowii* Koehne

RUBIACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 26 — *Amaioua guianensis* Aubl.
- * 24 — *Bathysa meridionalis* Sm. & Downs
- * 107 — *Faramea marginata* Cham.
- * 88 — *Posoqueria latifolia* (Rudge) R. & S.
- * 90 — *Psychotria alba* R. & S.
- * 23c — *Psychotria harbiflora* DC.
- * 32b — *Psychotria birotula* Sm. & Downs
- * 111a — *Psychotria hancornifolia* Benth.
var. *velutipes* (Muell. Arg.) Sm. & Downs
- * 23b — *Psychotria leiocarpa* Cham. & Schlecht. var.
leiocarpa
- * 84 — *Psychotria longipes* Muell. Arg.
- * 23 — *Psychotria kleinii* Sm. & Downs
- * 23d — *Psychotria nuda* (C. & S.) Wawra
- * 23 — *Psychotria suterella* Muell. Arg.
- * 110 — *Rudgea jasminoides* Muell. Arg.
- * 107 — *Rudgea recurva* Muell. Arg.
- * 152 — *Tocoyena sellowiana* (C. & S.) K. Schum.

Determinadas por E. Asplund

- * 26 — *Amaioua guianensis* Aubl. var. *brasiliensis* Schum.
- 24 — *Bathysa australis* Hook. f.
- 107 — *Faramea montevidensis* (Cham.) & Schl.) DC.
- * 88 — *Posoqueria latifolia* (Rudge) R. & S.
- * 23d — *Psychotria nuda* (C. & S.) Wawra
- * 23 — *Psychotria suterella* Muell. Arg.
- 152 — *Tocoyena brasiliensis* Mart.

RUTACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 44 — *Esenbeckia grandiflora* Mart.
 - * 117 — *Fagara rhoifolia* (Lam.) Engler
- Determinadas por E. Asplund
- * 44 — *Esenbeckia grandiflora* Mart.
 - * 117 — *Fagara rhoifolia* (Lam.) Engler

SAPINDACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 125b — *Allophylus edulis* (St. Hil.) Radlk.
- 128 — *Cupania* sp.
- * 14b — *Cupania vernalis* Camb.
- * 14 — *Matayba guianensis* Aubl.
Determinadas por E. Asplund
- 125b — *Allophylus* sp.
- * 128 — *Cupania oblongifolia* Camb.
- * 14b — *Cupania vernalis* Camb.
- * 14 — *Matayba* sp.

SAPOTACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 157 — *Chrysophyllum inornatum* Mart.
- * 203 — *Pouteria* sp.
- * 122 — *Pouteria venosa* (Mart.) Baehni
Determinada por J. Monachino
- * 122 — *Pouteria venosa* (Mart.) Baehni

SOLANACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 161 — *Brunfelsia pauciflora* (C. & S.) Benth.
- 114 — *Cestrum* sp.
- * 114b — *Cyphomandra diploconus* Sendt.
- 116 — *Solanum acuminatum* R. & P.
- * 184 — *Solanum verhaschifolium* L.
Determinada por R. Scolnik
- * 114 — *Cestrum amictum* Schlecht. var. *longiflorum* Sendt.
Determinadas por P. R. Reitz
- * 116 — *Solanum inaequale* Vell.

SYMPLOCACEAE

Determinadas por L. B. Smith

- * 127 — *Symplocos celastrina* Mart.
- * 111 — *Symplocos tenuifolia* Brand.

TAXACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 86 — *Podocarpus sellowii* Kl.

THYMELAEACEAE

Determinada por H. Merxmüller

- * 142 — *Funifera fasciculata* Meissn.
Determinada por L. B. Smith
142 — *Daphnopsis beta* Taub.

TILIACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 167 — *Triumfetta obscura* St. Hil.
Determinada por E. Asplund
* 167 — *Triumfetta obscura* St. Hil.

ULMACEAE

Determinada por L. B. Smith

- * 173 — *Trema micrantha* (L.) Blume
Determinada por E. Asplund
* 173 — *Trema micranthum* (L.) Blume

VERBENACEAE

Determinadas por H. N. Moldenke

- * 132 — *Aegiphila sellowiana* Cham.
* 150 — *Citharexylum myrianthum* Cham.
* 151 — *Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke

Hauptinhalt

Da ein "Vegetations-Klimax" einer Gegend das Produkt aller Faktoren des Klimas darstellt, könnte man voraussetzen, dass dieses in der ganzen Ausdehnung gleichförmig sein müsste, das heisst, die Vegetation würde eine identische Komposition und Struktur darbieten gemäss Schätzung in der Ganzen Gegend.

Dies trifft jedoch nur teilweise zu, denn immer befinden sich in einer bestimmten Gegend, wie in der hiesigen von grösserer Ausdehnung, klimatische Differenzen, ebenso sind auch die geologischen Höhenlagen der verschiedenen Teile oftmals ganz anders (Serra do Mar, Serra Geral, Quartäre Formation eines Teils unserer Küste) und schliesslich können die edafischen und physiographischen Bedingungen dermassen sein, dass sie zeitweise die Errichtung einer Flora und einer Vegetation unmöglich machen, die eigentlich dem Klima der Gegend entspricht.

Da alle diese Faktoren verschiedenartig einwirken, verursachen sie, dass die Vegetation ihre verschiedene Stellungen der Entwicklung einhält in einer Gegend von einer grösseren Ausdehnung, so wie es der Fall ist im Regenwalde Südbrasiiliens, welcher eine Ausdehnung von mehr als 600 Km. vom Norden nach dem Süden hat.

Wir wissen, dass alle Aufeinanderfolungen der Assoziationen nach einem "Monofitismus" hinstreben, d. h. alle Stellungen der Entwicklung der Vegetation einer Gegend streben zu einer Gemeinde, welche nur von einer Vegetation gebildet sein kann, die sich im "Mesophitenstande" befindet, welche am besten die klimatischen Bedingungen aushalten, übereinstimmen und sich einrahmen können.

Von diesem Grundsatz aus kommen wir natürlicherweise zur Theorie des "Mono-Klimax", der nach den Resultaten unserer Feldaufnahmen sich am besten einrahmt, um die verschiedenen Assoziationen auszulegen, welche sich in der riesigen Ausdehnungen des südbrasilianischen Regenwaldes gebildet haben, alle auf das Innigste verbunden mit denselben zusammensetzenden Arten und deshalb gewissermassen ein Ganzes bildend mit einigen Verschiedenheiten in mehreren Lagen unserer Gegend. Wir betrachten daher die angetroffenen Differenzen in dieser "Klimax-Formation" wegen der klimatischen, edafischen und physiographischen Faktoren als verschiedene Gemeinden im "Klimax" oder je nach dem Grade der Entwicklung als einfache Stellungen vor diesem

“Klimax”, da die zusammensetzenden Arten im allgemeinen sich fast immer ähnlicherweise verteilen in fast allen Gemeinden der “Mesophilen-Regenformation” Südbrasilien, indem sie so ihre innere Einheit darstellen.

Wegen dieser Tatsache benennen wir die verschiedenen Stellungen in Übereinstimmung ihrer Relationen zum “Klimax” der Gegend. In allen Gemeinden, wo man Aufeinanderfolungen bemerkt, die zum “Klimax” streben klassifizieren wir Pre-Sub-Ser- oder Quaseklimax; die Gemeinden die sich vom “Klimax” abwenden, werden als Post-Klimax” bezeichnet.

Durch die im Eingang gemachten Auslegungen und in der Beschreibung der 5 Gemeinden des Munizips Brusque, sowie durch die Feldaufnahmen der anderen Gemeinden der ganzen Gegend, kamen wir zur Schlussfolge, dass die südbrasilianische Gegend, welche mit dem Regenwalde bedeckt ist, unter dem Einfluss eines gemeinsamen, ganz uniformen Regionsklima steht, welches jedoch von einem bis zum andern Extrem merklich verschieden sein kann.

In den Lokalen längs der Küste und nicht hoch über dem Meeresspiegel haben wir eine gleichförmigere Temperatur mit kleineren Variationen der Maximas und Minimas, was durch den Einfluss der ozeanischen Massen verursacht wird. Aus diesem Grunde trifft man an diesen Stellen einen mehr bemerkbaren Charakter des tropischen Regenwaldes an als im Inland, wo die Variationen der Temperatur grösser sind wegen den höheren Lagen, ebenso weil dort schon ein mehr kontinentales Klima herrscht. Ebenso sind die Niederschläge in den Orten nahe am Meere geringer, aber in den Höhenlagen, die sich mehr im Innern befinden, grösser, weshalb sich die Gemeinden des Inlandes besser entwickelt haben als diejenigen, die sich in Küstennähe befinden, welche im allgemeinen genommen mehr einen Anblick von xerophytischen Pflanzen darbieten. In unserem Falle sind kleine klimatische Variationen vorhanden, deren Prüfung wir in bestimmten, sehr festen Arten antreffen, welche wegen diesser Varia-

tionen, sich mehr auf die Küste und kleinere Höhenlagen beschränken, was wir klar bemerken können bei *Tapirira guianensis* (Cupiúva), *Aparisthmium cordatum* (Pau de facho), *Guatteria australis* (Cortiça), *Ocotea aciphylla* (Canela amarela), *Geonoma schottiana* (Palheira estreita) und anderen, welche hier in grosser Abundanz und Frequenz zu finden sind, während sie in Gemeinden, die mehr im Innern liegen, im Durchschnitt sehr selten sind, was in der Karten der Feldaufnahmen klar nachgeprüft werden kann.

Ebenso werden in der von Norden nach Süden sehr grossen Ausdehnung des südbrasilianischen Regenwaldes merkbare Verschiedenheiten vorhanden sein, was Temperatur und Niederschlag anbetrifft. Unglücklicherweise haben wir nicht genügende meteorologische Angaben, die uns über dies mehr Licht bringen könnten, doch glauben wir, dass die Temperatur sowie die Niederschläge in der Richtung von Norden nach Süden in Abnahme stehen.

Durch diese Änderungen (vielleicht nicht sehr grosse) beeinflusst, stellen wir fest, dass, je mehr wir nach Süden streben, desto mehr verschwinden bestimmte Arten. So haben wir zum Beispiel *Tapirira guianensis* (Cupiúva), *Marlierea tomentosa* (Garapuruna), *Geonoma elegans* (Guaricana) und einige mehr reichlich im nördlichen Teil der Region, während sie im südlichen Teil ganz verschwinden.

Diese Arten gehören zu den festen, das heisst, Arten, die sich auf gewisse Temperaturen, Niederschläge und edafische Bedingungen beschränken. Im allgemeinen genommen sind diese Arten, die nicht zu den Charakteristiken des ganzen Regenwaldes Südbrasilien gehören.

Schliesslich sind die edafischen Bedingungen sehr veränderlich für die verschiedenen Lokale der ganzen Gegend; so haben wir im nördlichen Teil die Serra do Mar (Meergebirge), eine alte, geologische Formation, im Zentrum und nach dem Süden der Gegend den Gesamtbestand der Serra Geral und ihre mehrfachen Höhenlagen von später gebildeter Formation, und als Letztes haben wir längs der Küste

grosse, flache Ausdehnungen des Quartär. Alle diese Faktoren, die verschiedenartig ihren Einfluss ausüben, helfen mit bei der Bildung von mehreren Gemeinden in den verschiedenen Orten der Gegend, indem sie verursachen, dass einige feste Arten aus- oder eingeschlossen werden, oder dass die Abundanz und Frequenz von den **Holden** abwechselt. Es kann auch vorkommen, dass die edafischen Bedingungen so ungünstig sind, dass sie zeitlich die Errichtung einer Vegetation nicht erbauen, die wirklich dem Regionsklima entspricht, so wie wir es in der Gemeinde von São Pedro beobachten konnten.

Aus diesem schliessen wir, wie uns die Resultate der Feldaufnahmen zeigen, dass das "Klimax" des Regenwaldes am uniformsten in der Serra do Mar, Serra Geral und ihren Höhenlagen ist, wo die Vegetation während der Zeit ihren besten Ausgleich zwischen Bodenverhältnissen und Regionsklima erreicht hat, indem sie so ihre letzte Stellung gebildet und verteilt hat in mehreren Gemeinden und Assoziationen.

Längs der Küste, wo man älteren Quartär-Boden antrifft als in der "Restinga", errichten sich die Gemeinden, welche noch vor dem "Klimax" stehen oder welche noch nicht dem Klima der Gegend entsprechen wegen der zu grossen Feuchtigkeit des Bodens.

Entsprechend den Auslegungen in der Beschreibung der Gemeinden des Munizip Brusque schliessen wir, dass das "Klimax" durch die Assoziationen von *Ocotea catharinensis* (Canela preta), *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato), *Torrubia olfersiana* (Maria mole), *Cryptocarya moschata* (Canela fogo), gebildet worden ist und anscheinend das beste Ganze bilden zwischen den Faktoren Klima und Boden. Die Abundanz und ihre Werte als Dominante können bei diesen Arten wechseln je nach den lokalen klimatischen und edafischen Differenzen, indem sie so mehrere Gemeinden und Assoziationen bilden, die jedoch alle dem "Klimax" der Gegend angehören. Ausser diesen dominanten Arten haben wir noch zirka 60 weitere, die durchgehend in allen Gemeinden, welche sich im Mesophitstande befinden,

anzutreffen sind und die wir als Charakteristiken des Regenwaldes bezeichnen. Sie verteilen sich über die ganze Gegend in voller Entwicklung und bilden gut entwickelte, hohe Wälder mit geschlossener Baumdeckung, indem sie dadurch ein inneres Mikroklima mit grösserer Feuchtigkeit und Schatten bilden, wo nur sehr schattenduldige und Luftfeuchtigkeit verlangende Pflanzen sich völlig entwickeln können.

In diesem feuchten Raume von angenehmster und wenig schwankender Temperatur finden ihren besten Aufenthalt: **Euterpe edulis** (Palmito, Ripa), **Rheedia gardneriana** (Bacopari), **Gomidesia spectabilis** (Guaramirim vermelho) und **Bathysa meridionalis** (Macaqueiro), weshalb sie in allen Gemeinden des "Klimax" als hauptformende Arten der biologischen Form der Mesophanerophiten angetroffen werden und so den grössten Teil der Mittelstufe des Waldes bilden.

Durch ihre Abundanz und wegen ihrer Zierlichkeit infolge dichtbelaubter Baumwipfeln bildet die **Euterpe edulis** in allen Primär-Gemeinden die einzige Dominante dieser Schicht. Darum ist sie die Palme, die am meisten die Aufmerksamkeit bei jedem erweckt, der das Innere unserer schönen und mannigfaltigen tropischen Wälder betrachtet. Ihre Verteilung und Lebenskraft beweist uns, dass sie die wichtigste und vagste Art ist vom ganzen Regenwald Südbrasilien. Ihre vielen und grünen Baumkronen bilden oftmals eine grössere Baumdeckung als die geformte Deckung durch die wichtigste Art der Hochbäume. Weil aber durch ihren Wohnort klar herausgeht, dass sie eine Schattenpflanze ist und deshalb von den Makrophanerophiten abhängig, können wir sie nicht als eine Dominante der obersten Stufe des Waldes betrachten.

Durch ihre grosse Abundanz und uniforme Verteilung erwecken die weiteren drei Arten die Aufmerksamkeit des Beobachters.

Schliesslich finden wir in der Stufe der Sträucher: **Geonoma gamiova** (Palha), **Mollinedia uleana**, **Mollinedia**

triflora (Pimenteiras), **Psychotria suterella** (Grandiúva d'anta), **Hemitelia setosa** (Xaxim) und **Rudgea jasminoides** (Pimenteira de folhas largas), als die am meisten charakteristischen Elemente der Assoziationen, die sich am besten in dieser schattigen und feuchten Wohnung einräumen. Wie wir aber in zukünftigen Arbeiten sehen werden, werden diese Arten an anderen Orten ihre Vikarianten haben (so erscheint in Blumenau, Joinville und S. Francisco do Sul die **Psychotria nuda** und in Itajaí sowie in Gemeinden, die sich auf Ebenen befinden die **Psychotria kleinii**, welche die **Psychotria suterella** an diesen Orten ersetzen), indem sie so eine kleinere Uniformität der Verteilung in der Gegend darstellen.

In den Gemeinden des Subklimax finden wir Wälder, die noch nicht ganz gegeneinander aufgehoben sind, mit Zonen von verschiedener Feuchtigkeit des Bodens, wo die festen Arten sich mehr auf ihre besten Zonen beschränken. Dies können wir in den Gemeinden von Hoffmann und Azambuja betrachten, in welchen wir in der oberen Hälfte des Abhanges einen trockeneren Boden antreffen und deshalb die entsprechende Assoziation, welche als Dominante in der oberen Stufe zwei feste Arten hat, nämlich: **Tapirira guianensis** (Cupiúva) und **Ocotea aciphylla** (Canela amarela), begleitet mit noch zwei weiteren aber vagen Arten: **Sloanea guianensis** (Laranjeira do mato) und **Alchornea triplinervia** (Tanheiro). Wie uns die Angaben der Feldaufnahmen zeigen, sind **Tapirira guianensis** und **Ocotea aciphylla** Arten, die sich auch mehr auf die Küste beschränken und in trockeneren Habitats von wärmeren und uniformeren Klima. Im Einklang mit diesen Angaben ist ihr Bewirken ganz offenbar in der oben genannten Gemeinden vom Subklimax. Da diese Gemeinden von Hoffmann und Azambuja nicht sehr weit von der Küste entfernt (20-30 Km.) und nicht hoch über dem Meeresspiegel liegen (50-150 Meter), deren Boden von der Mitte des Abhanges hinauf immer trockener wird und kahl, finden sie dort ein günstiges Habitat für ihre völlige

Entwicklung. Mit der Zeit aber kann die Feuchtigkeit des Bodens an dieser Stelle zunehmen durch die Anhäufung von organischen Materialien, Auseinandersetzung der Felsen und Annäherung der oberen Baumdeckung, sodass diese Gemeinden sich nach und nach dem "Klimax" nähern können, wo die obengenannten festen Arten schon nicht mehr ein so gutes Habitat finden werden und fortgehend verschwinden werden. Als Beispiel können wir die Gemeinden der Wälder von Braço Joaquim bei Luís Alves anführen, wo die *Tapirira guianensis* nur selten angetroffen wird und nur alte Exemplare.

Mit kleinen Einschränkungen können wir dasselbe von *Aparisthmium cordatum* (Pau de facho) und *Geonoma schottiana* (Palheira estreita) behaupten, welche sich mehr auf die trockensten Zonen des Bodens beschränken und dort solche Abundanz aufweisen, dass sie zu den Dominanten ihrer Stufen gehören, während sie in den mesophilen Zonen oftmals eine geringe Abundanz und Frequenz aufweisen, wie wir in der Klimax-Gemeinde Ribeirão do Ouro sehen.

In den Pseudoklimax stehenden Gemeinden, von denen ein grosser Teil sich in neuen geologischen Formationen befindet (Gemeinden im Süden des Staates Santa Catarina, das heisst von Jaguaruna bis Lagoa dos Quadros, im Munizip Osório im Staate Rio Grande do Sul) stehen sie meistens auf sehr feuchten oder selbst sumpfigen Böden, wo treue Elemente wie: *Tabebuia umbellata* (Ipê da várzea), *Inga affinis* (Ingá de quatro quinas), *Ficus subtripplinervia* (Figueira de folha miuda), und *Arecastrum romanzoffianum* (Côco de cachorro) vorherrschen, welche den Hochwald dieser niedrigen Vegetation bilden, deren Komposition im Vergleich zu den anderen Gemeinden sehr verschieden ist.

In der Mittelkultur sowie in der Kleinkultur dieser Assoziationen finden wir auch meistens Arten, die feuchte oder sumpfige Böden vorziehen. Als wichtigste erscheinen: *Marlierea racemosa* (Guaramirim branco), *Funifera fasciculata* (Embira branca), *Sebastiania argutidens* (Tajuvinha),

Geonoma schottiana (Palheira estreita), und **Faramea marginata** (Pimenteira selvagem). Einige von diesen Arten können ändern in Abundanz und Frequenz in Übereinstimmung mit den Lokalen der Gegend und dem Grad der Entwicklung des Hochwaldes. So können wir feststellen, dass in den nördlichen Teilen des Regenwaldes Südbrasiens, in diesen Gemeinden in der mittleren Stufe die **Marlierea tomentosa** (Garapuruna), eine der wichtigsten Arten anzutreffen ist, während sie in den südlichen Teilen ganz verschwindet.

Als wir die Gemeinde São Pedro erwähnten, sahen wir, dass diese Vegetationsassoziation nicht nur durch das Klima geleitet wird, sondern eher von den speziellen und lokalen Bedingungen des Bodens, ein Produkt derselben ist, weshalb wir alle Gemeinden, die zu derselben "Sera-regional" gehören, als Gemeinde des Pseudoklimax bezeichnen.

Die Gemeinden des Serklimax, zu welchem die Gemeinden von Mueller und Maluche angehören, befinden sich auf feuchten Böden, bedeckt von einer gut entwickelten Vegetation, die im ersten Augenblick als "Klimax" erscheinen können.

Dass die Assoziationen, die sich in dieser "Sera-regional" befinden, langsam zum "Klimax" streben, ergab sich klar beim Studium des Vergleichs zwischen den obengennannten Gemeinden Mueller und Maluche.

Da sahen wir, dass die Resultate der Analysen der Feldaufnahmen uns bewiesen, dass die Gemeinde Maluche sich in früheren Zeiten in identischen edafischen Bedingungen befand als die von Mueller, aber dass sie jetzt wegen geomorphologischen Faktoren sich schon mehr in einem "Mesophitismus" befindet, und dass sich diese Änderung der Feuchtigkeit des Bodens auch schon in der Vegetation klar bemerkbar macht.

Während wir im grössten Teil der Komponenten dieser zwei Gemeinden eine grosse Ähnlichkeit beobachten können, stellen wir in Maluche das Auftauchen von vielen Arten fest,

welche trockenere Böden vorziehen und welche sich im "Klimax" in voller Entwicklung befinden. Ebenfalls sehen wir in dieser Gemeinde, dass die Abundanz, der Wert in "Area Basal" und die Bedeckung mit **holden** Arten der feuchten Böden nicht so überragend ist über die Andere, wie wir das in der Gemeinde von Mueller feststellten, wo diese die Rolle der Dominanten und Sub-dominanten spielen. (*Brosimopsis lactescens*, *Talauma ovata*, *Pouteria venosa*, *Quina glaziovii* und andere).

Aus diesen Tatsachen schliessen wir, das in Wirklichkeit sich diese Gemeinden in Stellungen der Aufeinanderfolge befinden, die dem "Klimax" vorausgehen, und dass das Bestreben derselben sich nach demselben richtet.

Wenn wir jetzt die Gemeinden des Munizip Brusque unter sich vergleichen, bemerken wir einerseits grosse Ähnlichkeiten, die sich auf den ganzen Regenwald Südbrasilens erstrecken können, wie wir in späteren Arbeiten sehen können. So erscheinen in allen Gemeinden (ausser S. Pedro) zwei allgemeine Arten als Dominante der oberen Schicht der Macrophanerophyten: *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato) und *Alchornea triplinervia* (Tanheiro). In der Mittelschicht der Mittel-Bäume herrscht in allen Gemeinden (auch S. Pedro) die *Euterpe edulis* (Palmito, Ripa) vor mit sehr Ähnlichen Werten, sowohl in "Area basal" wie in Bedeckung, oder seien es zirka 3,00 m² von "Area basal" und 2.000 m² Baumdeckung in einem Hektar.

Wenn wir nun die Gemeinden nach ihrer Entwicklung und Stärke betrachten, bemerken wir sofort, dass die Werte von "Area basal" welches das Product ist von Abundanz-Wuchs-Schicht (Abundância-porte-estrato) grössere Angaben für die Gemeinde Ribeirão do Ouro (welche ein Muster der "Klimax" Gemeinden ist) haben als für die Andern.

Was die "Area basal" der Mesophanerophyten angeht, stellen wir eine überraschende Ähnlichkeit in allen Gemeinden fest, deren Wert nahe 8,00 m² steht. In der Stufe der Sträucher sind grössere Unähnlichkeiten, die meistens wegen der unregelmässigen Verteilungen der Cyatheaceen-Arten

herrühren (*Hemitelia setosa*, *Alsophila phalerata* und *Alsophila corcovadensis*), welche mit ihren grossen Werten in "Area basal" diese erheben wo sie zugegen sind, und wo sie fehlen eine grosse Senkung verursachen.

Interessanter sind die Angaben des Baumdeckungsgrades der verschiedenen Gemeinden. Hier erscheint wieder die Klimaxgemeinde mit den höchsten Werten, welche ohne Zweifel eine der Ursachen sind, die den Boden uniformer erhalten in Feuchtigkeit und somit auch verursachen, dass die unteren Baumschichten ähnlicher sind. Eine besonders grosse Differenz erscheint in der oberen Baumdeckung, während die Deckung der Mittelbäume in allen Gemeinden sich gegeneinander mehr aufheben.

Was unsere Aufmerksamkeit erweckt ist die obere Baumdeckung der in ebenen und sehr feuchten Böden stehenden Gemeinden (S. Pedro, Mueller), welche nur den halben Wert der anderen Gemeinden erreichen. Vielleicht ist die übermassige Feuchtigkeit des Bodens eine der Ursachen dieser Tatsache. Was wir in Wirklichkeit bestätigten, ist folgendes: Alle Gemeinden die auf feuchten und ebenen Böden stehen, zeigen eine schlecht gebildete Baumdeckung, sodass so die Sonnenstrahlen mit Leichtigkeit den Boden erreichen können.

Als Schluss-folge dieser Beobachtungen können wir behaupten, dass die Klimaxgemeinden die best entwickelten Baumdeckungen innehaben, besonders in den Obersten Baumschichten und so verursachen, dass das Mikroklima des Innern des Waldes uniformer und milder ist, weshalb auch die Mittelbäume und Sträucher eine regelmässige Verteilung und Komposition innehaben. Die anderen Gemeinden haben geringere Werte in Baumdeckung, weshalb die edafischen Bedingungen nicht so regelmässig sind in der ganzen Oberfläche, besonders in Gemeinden, die sich an Abhängen befinden, wo wir klar mehrere Assoziationen unterscheiden können je nach den verschiedenen Zonen des Abhanges.

Bromeliaceen

Wenn wir die verschiedenen Dichtungen und Abundanzen

der Bromeliaceenarten vergleichen, sehen wir, dass eine grosse Differenz vorhanden ist in jeder der studierten Gemeinden. Was wir aber in allen Gemeinden vermerken können, ist, dass ihre Abundanz nicht mit den verschiedenen Baumarten zusammenhängt, welche die Gemeinden zusammensetzen, sondern eher der Faktor, welcher den grössten Einfluss auf die Abundanz und Verteilung der Bromeliaceen ausübt, die Lichtintensität und die relative Luftfeuchtigkeit ist. So können wir bemerken, dass in allen Gemeinden die verschiedenen Arten von Bromeliaceen ähnliche Habitats innehaben.

Wo grosse Lichtintensität vorhanden ist (obere Äste der Bäume) und kleinere relative Luftfeuchtigkeit, erscheinen in grosser Zahl: *Vriesia philippocoburgii* var. *vagans* und *Vriesia rodigasiana*; in der Mittelintensität (Stämme und untere Äste der Bäume und Mittelbäume) und bei schon grösserer relativer Luftfeuchtigkeit, werden wir in grösserer Abundanz folgende Arten antreffen: *Vriesia philippocoburgii* var. *philippocoburgii*, *Canistrum lindeni* var. *lindenii*, *Aechmea cylindrata*, *Aechmea nudicaulis* var. *cuspidata* und *Vriesia gigantea*; schliesslich, wo geschlossene Täler, wenig Licht und grosse Luftfeuchtigkeit vorhanden ist, finden wir eine grosse Anzahl von Sciophylen, die wenig über dem Boden angebracht sind, am Fusse der Stämme oder selbst auf dem Boden und die grösstenteils folgenden Arten angehören: *Nidularium innocentii* var. *paxianum*, *Vriesia incurvata* und *Vriesia carinata*.

Immerhin halten die Beherrberger eine indirekte Relation zu den Abundanzen der Bromeliaceen-Arten, denn wo grosse und entwickelte Baumkronen mit dicken Stämmen angetroffen werden (Ribeirão do Ouro), können sich viele Exemplare aufhalten, die starke Lichtintensität verlangen, und dort, wo dies nicht der Fall ist, werden diese Arten in geringerer Abundanz angetroffen. Im Gegenteil, wo Bäume von gleicheren Höhen und geschlossene Täler sind, werden wir eine bessere Wohnung für die Sciophylen antreffen.

Was die Dichte und Abundanz angeht, können wir sehen,

dass die Gemeinden an den Abhängen eine grössere Anzahl von Bromeliaceen für Flächeninhalt besitzen als die Gemeinden in den Ebenen und auf Flussterassen; was aber die Grösse der Arten angeht, so befinden sich diese mehr in den Ebenen.

Nach den Berichten aller dieser Angaben kommen wir zur Schlussfolge, dass es absolut notwendig ist, wenn wir ein wahres Muster der Kompositionen und Strukturen der Gemeinden und Assoziationen des Regenwaldes Südbrasilien erreichen wollen, die Feldaufnahmen der Vegetation in Inventur-Quadraten zu machen, die wenigstens eine etwas grössere Oberfläche als die der "Área mínima" enthalten, oder seien es 40 m x 40 m. Von jedem Exemplar folgende Angaben vermerken: Biologische Form, Umfang der Stämme, Höhe, Deckungsgrad und Frequenz. Nur diese Methode kann uns befriedigende Resultate bringen, um die Wirkungen der Arten in den verschiedenen Gemeinden und Assoziationen klar zu beweisen. Die Angaben, die am besten geeignet sind, um die Dominanz zu schätzen, sind: "Área basal" (sintetischer Wert von Abundanz-Höhe-Umfang) und Baumdeckung.

Ebenfalls lässt sich aus unseren Feldaufnahmen nachweisen, dass in Wirklichkeit 3 "Geringste Oberflächen" (Áreas mínimas) in den Regenwäldern Südbrasilien vorkommen, nämlich eine für jede der drei verschiedenen biologischen Formen (Macrophanerophyten, Mesophanerophyten und Nanophanerophyten).

Darum werden wir in zukünftigen soziologischen Studien in den Gemeinden des Regenwaldes Südbrasilien 3 "geringste Oberflächen" feststellen können. Es wird also für die Nanophanerophyten (Sträucher) genügen, Feldaufnahmen von 500 m² zu machen, weil die geringste Oberfläche dieser zwischen 300 und 400 m² besteht; für die Mesophanerophyten (Mittelbäume) Feldaufnahmen von 800 m², da die "Área mínima" dieser zwischen 400 und 500 m² angetroffen wird, und schliesslich für die Makrophanerophyten (Bäume) Feldaufnahmen, deren Oberflächen von ungefähr 1.600 m² sein müssen, da die Schwankungen der geringsten Oberflächen

in Übereinstimmung des Entwicklungsgrades der Assoziationen sich zwischen Extremen von 800 und 1.400 m² befinden können.

In derselben Weise wurde durch Statistik (Kurven von Zunahme der Arten-Oberfläche) bewiesen, dass die Gemeinden, deren Stellung der Entwicklung auf gleicher Stufe stehen, auch identische "Geringste Oberfläche" enthalten. Die Klimax-Gemeinden enthalten die kleinsten "Geringsten Oberflächen", während die auf feuchten und sumpfigen Böden stehenden Gemeinden grössere Werte für "Geringste Oberfläche" haben; nach der Proportion, in welcher diese Gemeinden zum Klimax streben, vermindern sich die Werte für dieselbe. (siehe Kurven von São Pedro, Mueller und Maluche).

Wir halten die Methode der einfachen Schätzung für die Erforschung der Gemeinden und Assoziationen des Regenwaldes als vollständig unmöglich wegen der grossen Zusammensetzung der Kompositionen und Strukturen derselben, in welcher man nicht leicht unterscheiden kann, welches die Arten sind, die in Wirklichkeit die Rolle der Dominanten und Subdominanten spielen. Nicht einmal in den uniformeren Gemeinden (auf sumpfigen Ebenen stehend) ist es möglich, die Methode der Schätzung anzuwenden, da sie zu vielen Irrtümern führt und uns niemals ein wahres Bild der Gemeinden und Assoziationen geben könnte. In gleicherweise kann die einfache Zählung und Angabe der Frequenz ohne das Mass der Umfänge der Stämme und ohne die Höhen keine befriedigenden Angaben liefern. Diese Resultate können nur durch Anwendung der am Anfang beschriebenen Methode erreicht werden und durch aufmerksame Beobachtungen in den studierten Gemeinden.

Durch die Anwendung der obengenannten Methoden glauben wir, dass die Erfolge, obwohl andauernd und kostspielig, sehr befriedigend sein werden, da sie uns ein klares Muster der Gemeinden und Assoziationen bieten

können, aus welchen die Mesophyle Regenwaldformation Südbrasilens zusammengesetzt ist.

Zum Schluss können wir sagen, dass wir längs den Abhängen der verschiedenen Höhenlagen der kleineren Gebirgsketten eine Klimax-formation von entwickelter Vegetation antreffen, die von mehreren Gemeinden gebildet ist; alle sind fast immer mit denselben zusammensetzenden Elementen verbunden, deren Verteilung, Abundanz und Dominanz abwechseln können in Übereinstimmung mit den verschiedenen lokalen, klimatischen und edafischen Differenzen. Diese zusammensetzenden Elemente sind zum grössten Teil vage oder holde Arten und darum haben sie ihr Optimum in den Gemeinden von mittelmässiger Feuchtigkeit des Bodens.

An vielen Orten dieser Formation finden wir auch Vegetationsgemeinden, welche wegen der historisch-edafischen Faktoren noch nicht zu völlig entwickelten Assoziationen herangewachsen sind, weshalb sie je nach dem Grade der Entwicklung des Klimax als Gemeinden des Sub- Ser- und Quaseklimax bezeichnet werden.

Das allgemeine Streben aber dieser grossen südbrasilianischen Formation, wie uns die Feldaufnahmen beweisen, ist zur Bildung einer einzigen, ganz gleichartigen "**Klimax-gemeinde**" die vollkommen mit dem Klima der Gegend übereinstimmen würde, ein Bestreben jedoch, das niemals völlig erreicht werden kann wegen der historisch-edafischen Faktoren, so verschieden für die einzelnen Orte der gegenwärtigen Gegend.

Diese ganze Vegetationsverbindung, ohne Zweifel eine der schönsten und am meisten charakteristischen Formationen Südbrasilens, nennen wir "**Mesophyle Regenwald-formation Südbrasilens**".

Anmerkung: Für zukünftige Arbeiten haben wir den Entschluss gefasst, die Ausdrücke: **Palma-phanerophyta** und **Cyathea-pteridophyta** anzunehmen, um die subbiologischen Formen der Arten der Familien **Palmae** und **Cyatheaceae** anzugeben, welche in den Gemeinden Südbrasilens angetroffen werden. Die Gründe sind ganz gerechtfertigt, denn die Palmen mit ihren dünnen Baumsämmern, geringen

Baumdeckung und Bündelwurzeln können nicht mit den anderen dicotyledonen Phanerophyten gleichgestellt werden; und die baumartigen **Cyatheaceen** mit ihren dicken Stengeln, übermässig grossen Blättern mit geringer Stütze verursachen, dass diese Gruppe eine ganz andere Wirkung ausübt als die von anderen Elementen, welche diese "Sinusie" bilden. Als Beispiel der **Palma-phanerophyten** für die obere Baumchicht nennen wir die **Euterpe edulis**, welche nicht selten eine grosse Anzahl der Makrophanerophyten überschreitet. Sie übt jedoch nicht denselben Einfluss aus wie den durch die Bäume der Dicotyledonen verursachten, welche wirklich das Mikroklima der unteren Schichten des Waldes hervorrufen. Als Beispiel für die **Cyatheapteridophyten** zitieren wir die **Cyathea schanschin** (baumartiges Farnkraut), welche einen grösseren Raum einnimmt als der normale, welcher von den anderen Exemplaren der Sträucherabteilung besetzt wird; sie ist geeignet für feuchte Täler und schattige Abhänge und birgt selten andere Pflanzen ausser Epiphyten.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Braun — Blanquet, J., **Plant Sociology: The Study of Plant Communities**, MacGraw — Hill Book Company, Inc., 1932
- Oosting, H. J., **The Study of Plant Communities**. W. H. Freeman and Company, San Francisco, California.
- Raunkiaer, C., **The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography**. Oxford University Press. New York. 1934.
- Veloso H. P., **As comunidades e as estações botânicas de Teresópolis, Est. do Rio de Janeiro**. Boletim do Museu Nacional, Nov. 1945.
- **A vegetação no município de Ilheus Estado da Bahia**. Memórias do Inst. Oswaldo Cruz, Tomo 44, fasc. 1 e 2 e Tomo 45, fasc. 1.
- **O problema ecológico vegetação — bromeliáceas — anofelinos**. Anais Bot. HBR nr. 4, 1952.
- Weaver, J. E. e Clements, F. E., **Plant Ecology**. 2 nd. ed. MCGraw — Hill Book Company, Inc., New York. 1938.

**RESUMO PRELIMINAR DAS MIRSINACEAS DE
SANTA CATARINA**

por

Lyman B. Smith
Smithsonian Institution

e

Robert J. Downs
U. S. Department of Agriculture

Summary

The 11 species noted in this paper undoubtedly are a very incomplete representation of the Myrsinaceae in Santa Catarina, since they include no material from the planalto and only two, *Rapanea Wettsteinii* and *R. lineata*, from the crests of the Coast Range. The present treatment is designed to facilitate the discovery of further records by the clarification of what is already known. The same system of preparation has been followed as in our previous treatment of the Rubiaceae of Santa Catarina.

As 11 espécies notadas aqui compõe, sem dúvida, representação muito incompleta das Mirsináceas de Santa Catarina, porque não incluem material do planalto e só duas, *Rapanea Wettsteinii* e *R. lineata*, dos altos da Serra do Mar. As espécies porém, são críticas e difíceis de distinguir, e cremos que esta exposição detalhada poderá facilitar o descobrimento de mais espécies dentro dos limites do Estado. Usamos os mesmos métodos neste trabalho como na nossa obra prévia sobre as Rubiáceas, usando no entanto como base a monografia de Carl Mez em *Pflanzenreich*.

Segundo informações do P. Raulino Reitz, a família tem uso econômico no Estado como combustível, matéria prima

para extração de tanino, e estacas subterrâneas para construções em concreto (*Rapanea ferruginea*). Os membros da família chamam-se geralmente “capororoca”, um nome índio que significa erva que estala no fogo. Estes arbustos e pequenas árvores, especialmente *Rapanea ferruginea*, têm uma posição intermediária na sucessão da mata secundária. *Rapanea parvifolia*, *venosa*, e *umbellata* são componentes importantes da restinga.

DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA

Flores actinomorfas, hermafroditas ou unissexuais por abôrto, 4-5-meras. Sépalos persistentes, mais ou menos soldados. Pétalos decíduos, mais ou menos soldados. Estames num só verticilo, opostos aos pétalos. Pistilo único; ovário súpero nas espécies do Novo Mundo, unilocular; estigma variável segundo o gênero; placenta basal; óvulos 2 a muitos. Fruto (1) pequeno, mais ou menos globoso; pericárpio sêco, crustáceo ou ósseo. Semente única nas espécies do Novo Mundo, cercada pelos restos delgados esfarrapados da placenta incluindo os óvulos abortados.

Arbustos ou árvores ou raras vezes plantas suberbáceas. Fôlhas alternantes ou pseudo-verticiladas, simples, em regra inteiras, sem estípulas, freqüentemente espessas e sempre-virentes, muitas vezes pontuadas. Inflorescência variável, panícula, cimeira, umbela ou racimo.

1a — Inflorescência ramosa ou quando simples em racimo ou cimeira de eixo evidente; flores 4-meras nas espécies de Santa Catarina; estilete evidente; estigma de pouco realce.

(1) Vários autores denominavam o fruto das Mirsináceas como “baga” ou “drupa” mas a definição de ambos êstes termos inclui o caráter duma carne polposa que não existe nas espécies catarinenses.

1b — Inflorescência simples, em umbela pequena compacta; flores 5-meras nas espécies de Santa Catarina; estilete curtíssimo; estigma grande.

3 — *Rapanea*

2a — Flores em cimeiras e com pedicelos compridos na espécie de Santa Catarina; filamentos livres ou inseridos na base extrema da corola; pétalos glabros no lado interior; óvulos em dois ou mais verticilos.

1 — *Ardisia*

2b — Flores em racimos com pedicelos curtos na espécie de Santa Catarina; filamentos formando tubo com as bases dos pétalos; pétalos escamosos no lado interior; óvulos num só verticilo.

2 — *Conomorpha*

1. *ARDISIA* Swartz

Flores em regra hermafroditas, 4-5-meras. Sépalos convolutos com os lados direitos cobrindo os esquerdos, livres ou raras vezes até 3/4 concrescentes. Pétalos convolutos como os sépalos ou raras vezes imbricados ou sub-abertos ou valvares, curtíssimo-concrescentes pela base ou raras vezes até o meio. Estames em regra livres ou insertos na base extrema da corola, filamentos em regra curtíssimos, anteras compridas, em regra sagitadas, dorsifixas, deiscentes pelas duas fendas ou poros. Ovário sésil, em regra ovoídeo ou piramidal, estilete delgado, comprido, estigma miúdo, óvulos poucos até muitos, em mais dum verticilo. Arbustos ou árvores ou raras vezes plantas suberbáceas. Fôlhas alternas, em regra pecioladas, inteiras ou crenadas ou serreadas. Inflorescência terminal ou axilar, panícula ou raras vezes racimo, ou abreviada quase, em umbela. Flores pediceladas, pequenas, brancas ou róseas.

1. *A. guianensis* (Aubl.) Mez in Urban, Symb. Antill. II (1901) 392. *Icacorea guianensis* Aubl. Hist. Pl. Guian. Fr. II. Suppl. (1775) 1, tab. 368. *Ardisia catharinensis* Mez, Pflan-

zenreich IV, fam. 236 (1902) 96. "Baga de pomba". Arbusto 2-3 m de altura, glabro ou quase no material de Santa Catarina; ramos muito delgados; folhas elípticas, agudas, cuneadas pela base, até 13 cm de comprimento e 5.5 cm de largo, papiráceas, reticulado-nervadas, lúcido-pontuadas, inteiras até miúdamamente sinuoso-crenadas, pecíolos 1 cm, estreitíssimo-alados; inflorescência terminal ou axilar, de poucos ramos curtos, muito mais curta que as folhas; brácteas curtíssimas; pedicelos delgados, 5-8 mm de comprimento, raras vezes até 14 mm no fruto; flores 4-meras; sépalos ovados, largos, obtusos ou agudos, 1.5 mm, de compr., curto-concrescentes, escuro-pontuados; pétalos elípticos, curtíssimo-concrescentes, 4-5 mm de compr., pouco encimando os estames, com muitas linhas espessas escuras ou às vezes faltando quase completamente; ovário glabro; fruto 6 mm de diâmetro. **EST. 1, fig. 1.**

Mata virgem, Spitzkopf, Brusque, alt. 200 m, Reitz 2.266 (HBR, US). Mata Azambuja, Brusque, alt. 35 m, Reitz 2.194 (HBR, US). Mata da Azambuja, Brusque, Klein em Inst. Malár. 71 em parte (HBR, US). Morro da Gávea, Turvo, Klein em Inst. Malár. em parte (HBR, US). Mata, Anitápolis, Palhoça, alt. 500 m, Klein 484 (HBR, US). TRINIDAD e GUIANA até o norte de PERU e o sul do BRASIL.

Não podemos separar *Ardisia catharinensis* Mez, porque as linhas escuras dos pétalos variam muito no material de Santa Catarina.

2. CONOMORPHA A. DC.

Flores em regra hermafroditas, 4-5-meras. Sépalos em regra curto-concrescentes, pequenos, quase sempre glanduloso-ciliados. Pétalos em regra curto-concrescentes, valvares ou indistintamente imbricados, em regra pontuados e com escamas no lado interior. Estames mais curtos que os pétalos, filamentos formando tubo com as bases dos pétalos, anteras compridas, dorsifixas, recurvadas, deiscantes pelas duas fendas. Ovário ovoídeo, muitas vezes escamoso, estilete cilíndri-

co, curto, estigma largo, truncado, óvulos poucos numa série única. Arbustos ou árvores, em regra escamosos. Fôlhas alternas ou pseudo-verticiladas, pecioladas, em regra inteiras. Inflorescência axilar e racimosa ou as vezes ramosa. Flores pediceladas, pequenas, brancas ou algo verdes.

1. *C. peruviana* A. DC. in Ann. Sci. Nat. sér. 2. XVI (1841) 92; Prodr. VIII (1844) 113. *Conomorpha guyanensis* A. DC. in Ann. Sci. Nat. sér. 2. XVI (1841) 92; Prodr. VIII (1844) 114. *Cybianthus peruvianus* Miq. in Mart. Fl. Bras. X (1856) 298. *Conomorpha peruviana* var. *brasiliensis* Mez, Pflanzenreich IV, fam. 236 (1902) 262. "Capororoca". Arbusto ou árvore, 2-8 m de altura, revestido de escamas apressas, ferrugíneas; fôlhas alternas, elípticas ou obovalado-elípticas, abruptamente acuminadas, cuneadas pela base, 3-10 cm de comprimento, inteiras, sub-papiráceas, nervuras laterais pouco distintas, discreto-escamosas e muitas vezes ferrugíneas no lado inferior, pecíolos até 15 mm de compr.; inflorescência simples ou de poucos ramos, muito mais curta que as fôlhas, bastamente escamosa; brácteas estreito-ovadas, agudas ou acuminadas, decíduas; pedicelos 1-2,5 mm de compr.; flores 4-meras; sépalos cerca de 1/3 soldados, pontuados; pétalos 1/2 soldados, cerca de 2 mm de compr., encimando os estames, escamosos no lado interior; parte livre do filamento curtíssima, anteras não pontuadas; ovário escamoso, estilete liso; fruto 5 mm de diâmetro. EST. 1, fig. 2.

Mata, Barra do Sul, Araquari, alt. 5 m, Reitz 5.783 (HBR, US); Reitz & Klein 919 (HBR, US); Reitz & Klein 927 (HBR, US). Mata, Morro da Fazenda, Itajaí, alt. 350 m, Reitz & Klein 1.818 (HBR, US). Mata virgem, Morro Spitzkopf, Brusque, alt. 350 m, Reitz 2.256 (HBR, US). Mata de Azambuja, Brusque, Klein in Inst. Malár. 51 (HBR, US). Inferninho, Araquari, Klein in Inst. Malár. 51-b (HBR, US). VENEZUELA até BOLÍVIA e o sul do BRASIL.

3. RAPANEA Aubl.

Flores hermafroditas ou dióicas pela redução dum sexo ou outro, 5-meras nas espécies brasileiras. Sépalos pequenos,

de quase livres até $1/3$ soldados, imbricados ou valvares. Pétalos em regra curto-soldados, muitas vezes ornadas de linhas escuras, patentes ou recurvados nas espécies americanas. Estames sem filamentos evidentes; anteras sésseis sobre o tubo da corola, deiscentes pelas duas fendas. Ovário globoso ou elipsoídeo; estigma simétrico, capitado ou curto-lobulado nas espécies americanas; óvulos poucos numa série única. Fruto seco ou algo carnoso. Arbustos ou árvores. Fôlhas inteiras nas espécies de Santa Catarina. Flores pequenas, em regra umbeladas.

- 1a — Ramos e pecíolos ferrugíneo-tomentulosos ao menos quando jovens; fôlhas lanceoladas, agudas.

1 — *R. ferruginea*

- 1b — Ramos e pecíolos sempre glabros 2
 2a — Fôlhas ornadas de linhas sub-eretas escuras resiníferas ao menos quando jovens 3
 2b — Fôlhas sem linhas escuras resiníferas mas, às vezes, com pontos deprimidos pequeníssimos 6
 3a — Fôlhas acuminadas, delgadas; fruto 7-8 mm de diâmetro.

2 — *R. acuminata*

- 3b — Fôlhas largo-agudas ou obtusas, coriáceas ou sub-coriáceas; fruto 3-7 mm de diâmetro 4
 4a — Sépalos inteiros; fruto 3 mm de diâmetro; fôlhas estreito-obovaladas, nervadas mas não arrugadas; planta do alto dos montes.

3 — *R. Wettsteinii*

- 4b — Sépalos fimbriados ou ciliados; fruto 4-7 mm de diâmetro; fôlhas elípticas até obovaladas, miudamente arrugadas no lado superior ao menos quando secas; plantas da restinga 5
 5a — Fôlhas 8-10 cm de comprimento, com linhas resiníferas bem evidentes; fruto 5-7 mm de diâmetro.

4 — *R. venosa*

- 5b — Fôlhas 2.5-5 cm de comprimento, com linhas resiníferas quase completamente escondidas pela epiderme espessa; fruto 4 mm de diâmetro.

5 — *R. parvifolia*

- 6a — Fôlhas 2.5-5 cm de comprimento, não nervadas na face superior, (com as linhas resiníferas escondidas pela epiderme espessa e, por isso, incluída nesta parte da chave); fruto 4 mm de diâmetro; planta glauca da restinga.

5 — *R. parvifolia*

- | | |
|--|---|
| 6b — Fôlhas maiores | 7 |
| 7a — Fôlhas distintamente nervadas na face superior .. | 8 |
| 7b — Fôlhas lisas na face superior ou arrugadas quando
sêcas | 9 |
| 8a — Fôlhas membranáceas, fortemente agudas, 8-10 cm
de comprimento, miudamente reticuladas em ambos
os lados. | |

6 — *R. lineata*

- 8b — Fôlhas coriáceas, largo-agudas ou obtusas, 10-12 cm de comprimento, pouco nervadas no lado inferior.

7 — *R. umbellata*

- 9a — Fôlhas obovaladas, largo-arredondadas.

8 — *R. oblonga*

- 9b — Fôlhas sub-rômbicas, agudas.

9 — *R. intermedia*

1. *R. ferruginea* (Ruiz & Pavon) Mez in Urban, Symb. Antill. II (1901) 429. *Caballeria ferruginea* Ruiz & Pavon, Syst. (1798) 250. *Myrsine flocculosa* Mart. Herb. Fl. Brasil. (1837-40) 257, no. 452; A. DC. Prod. VIII (1842) 102; Miq. in Mart. Fl. Bras. X (1856) 314. "Capororoca." Árvore 8 m de altura, dióica; ramos delgados, os jovens reffugíneo-

tomentulosos; fôlhas lanceoladas, agudas, cuneadas pela base, até 9 cm de comprimento e 25 mm de largo, pontuadas, cêdo glabras, pecíolos até 12 mm de compr., tomentulosos; inflorescência de 3-9 flores; pedicelos 1 mm de compr., mais curtas que as brácteas largo-ovadas; sépalos triangular-ovados, ciliados, mais uo menos pontuados; pétalos 2-3.5 mm de compr., até 1/3 soldados, sub-ovados, ornados de pontos ou linhas escuras; anteras não pontuadas. EST. 2, fig. 3.

^Mata do Hoffmann, Brusque, alt. 50 m, Reitz 3120 (HBR, US); Klein in Inst. Malariologia 51, em parte (HBR, US). MÉXICO até BOLÍVIA e ARGENTINA.

2. **R. acuminata** Mez, Pflanzenreich IV. fam. 236 (1902) 386. Árvore até 10 m de altura, dióica (?), glabra; ramos algo robustos; fôlhas oblanceoladas, sendo mais largas pouco acima do meio, acuminadas, longo-cuneadas para a base, até 16 cm de comprimento e 4 de largo, inteiras, delgadas, reticulado-nervadas, ornadas de pontos ou linhas resiníferas sub-eretas, escuras, o lado superior brilhante, pecíolos até 8 mm de compr., sépalos largo-ovados, curto-soldados; fruto sub-globoso, 7-8 mm de diâmetro. EST. 2, fig. 4 a, b.

Morro da Fazenda, Itajaí, na mata, alt. 350m, Reitz & Klein 1.817 (HBR, US). RIO DE JANEIRO, RIO GRANDE DO SUL.

O material anotado acima é muito velho e incompleto e não temos visto material autêntico de *Rapanea acuminata*. Assim fazemos a identificação com dúvida e reserva. A descrição acima é baseada completamente no material de Santa Catarina, e deve notar-se que êste material difere da descrição original da espécie pelo maior tamanho das fôlhas e pela sua forma, pois tem a parte mais larga acima do meio.

3. **R. Wettsteinii** Mez in Bull. Herb. Boiss. ser. 2. V (1905) 537. Arbusto 3 m de altura, dióico, glabro; ramos sub-eretos, delgados; fôlhas estreito-ovaladas, agudas ou estreito-arredondadas, cuneadas pela base, 4-8 cm de comprimento, 1-3 cm de largo, subcoriáceas, nervadas, ornadas de linhas sub-eretas escuras resiníferas especialmente quando

jovens, o lado superior opaco ou brilhante com margem estreitíssima, pálida, pecíolos 5-8 mm de compr.; inflorescência de 5-8 flores; pedicelos delgados, 2 mm de compr. na ântese, 3 mm no fruto; sépalos ovados, não ciliados, mais ou menos pontuados; pétalos obtusos, 3 mm de compr., soldados até 0.5 mm, ornadas de linhas grossas escuras; anteras unicolores; estigma largo, cônico; fruto globoso, 3 mm de diâmetro. EST. 2, fig. 4, d, e.

Serra da Boa Vista, S. José, Mata, alt. 1300 m, Reitz 5.385 (HBR, US); campo, Reitz 5.442 (HBR) US; capão do campo, Reitz 5.447 (HBR, US). SÃO PAULO.

O material foi identificado só pela descrição.

4. **R. venosa** (A. DC.) Mez, Pflanzenreich IV, fam. 236 (1902) 386. *Myrsine venosa* A. DC. in Ann. Sci. Nat. sér. 2. XVI (1841) 86; Prodr. VIII (1844) 98 (Var. inclusa); Miq. in Mart. Fl. Bras. X (1856) 310. *Myrsine laurifolia* Casar. Nov. Stirp. Bras. Decad. (1843) 55. "Capororoca". Arbusto 3 m de altura, dióico, glabro; ramos bastante robustos; fôlhas elípticas ou obovalado-elípticas, largo agudas, cuneadas pela base, 8-10 cm de comprimento, 2.5-4 cm de largo, inteiras, coriáceas, ornadas de linhas resiníferas suberetas, escuras, especialmente quando jovens, o lado superior brilhante, miudamente arrugado, com margem estreitíssima, pálida, pecíolos 7-12 mm de compr.; inflorescência de 6-8 flores; pedicelos robustos, 2 mm de compr. no fruto; sépalos ovados, sub-agudos, fimbriados, apenas maculados; pétalos obtusos, 3 mm de compr., até 1/3 soldados, ornados de linhas grossas escuras; anteras pouco pontuadas; estigma cônico; fruto globoso, 5-7 mm de diâmetro. EST. 3, fig. 5 a, b.

Restinga, Araquari, alt. 2-5 m, Reitz 5.151 (HBR, US); Reitz 5.646 (HBR, US); Reitz & Klein 528 (HBR, US). RIO DE JANEIRO, MINAS GERAIS, SÃO PAULO.

5. **R. parvifolia** (A. DC.) Mez, Pflanzenreich IV. fam. 236 (1902) 389. *Myrsine parvifolia* A. DC. in Ann. Sci. Nat. sér. 2. XVI (1841) 87; Prodr. VIII (1844) 61; Miq. in Mart. Fl. Bras. X (1856) 313. Arbusto 1-3 m de altura, dióico, glabro;

ramos delgados; fôlhas obovaladas ou elípticas, largo-arredondadas e, às vezes, emarginadas, longo-cuneadas pela base, 25-50 mm de comprimento, 15-25 mm de largo, coriáceas, as linhas resiníferas escondidas ou quase pela epiderme espessa, lisas mas arrugadas quando sêcas, impresso-pontuadas na face inferior, pecíolos até 5 mm de compr. mas, em geral, muito menos; inflorescência de 5-8 flores; pedicelos robustos, 1-2 mm de compr.; sépalos largo-ovadas, curto-soldados, miudamente ciliados, muitas vezes escuro-pontuados, muito arrugados em secar; pétalos 2-2.5 mm de compr., curto-soldados, ornados de linhas e pontos escuros; fruto 4 mm de diâmetro. EST. 3. fig. 5 d, e.

Ilha de Santa Catarina, Gaudichaud (G, F phot. no. 7481). Restinga, Rio Tavares, Ilha de Santa Catarina, alt. 2 m, Reitz & Klein 308 (HBR, US). Praia de Itajaí, alt. 3 m, Smith & Reitz 6061 (R, RB, US). Terreno salgado, Palhoça, alt. 1 m, Reitz 5.074 (HBR, US). Restinga, Palhoça, alt. 5 m, Reitz 5.526 (HBR, US); Reitz & Klein 946 (HBR, US); 947 (HBR, US). Restinga, Laguna, Reitz & Klein 218 (HBR, US); Smith & Reitz 5986 (US); 5987 (US); Restinga, campo do Massiambu, Palhoça, alt. 5 m, Reitz 5.582 (HBR, US); alt. 2 m, Reitz & Klein 641 (HBR, US); 684 (HBR, US). Pela costa, RIO DE JANEIRO até URUGUAI.

6. *R. lineata* Mez, Pflanzenreich IV. fam. 236 (1902) 385. Árvore dióica, glabra; râmulos delgados; fôlhas elíptico-lanceoladas ou lanceoladas, fortemente agudas, cuneadas pela base, 8-11 cm de comprimento, 3-4 cm de largo, membranáceas, miudamente reticuladas em ambos os lados, pecíolos 5-12 mm de compr.; inflorescência de 8-14 flores; pedicelos delgados, 3-5 mm de compr.; sépalos largo-ovados, curtíssimo-soldados, capitado-ciliados, ornados de pontos submarginais, grossos, escuros; pétalos 3 mm de compr., elípticos, obtusos, curto-soldados, ornados de linhas escuras; anteras elípticas, aguçadas, pouco mais curtas que os pétalos; ovário subgloboso; fruto 5 mm de diâmetro. EST. 3, fig. 6, a, b.

Mata, Morro Spitzkopf, Blumenau, alt. 900 m, Reitz & Klein 559 (HBR, US). MINAS GERAIS, RIO DE JANEIRO.

O único exemplar de Santa Catarina tem as flores tão jovens, que não é possível concordar completamente com a espécie, mas concorda bem nos caracteres que podemos ver e por ser uma planta do pico da montanha, como a espécie.

7. **R. umbellata** (Mart. ex A. DC.) Mez, Pflanzenreich IV. fam. 236 (1902) 384. *Myrsine umbellata* Mart. ex A. DC. in DC. Prodr. VIII (1844) 101; Miq. in Mart. Fl. Bras. X (1856) 310. "Capororocão". Árvore até 10 m de altura, dióica, glabra; ramos bastante robustos; folhas oblanceoladas até elípticas, largo-agudas ou obtusas, em regra longo-cuneadas pela base, 10-12 cm de comprimento, 3.5-5 cm de largo, coriáceas, cada lado unicolor ou o lado inferior imerso-pontuado, o lado superior nervado, brilhante, pecíolos 5-15 mm de compr.; inflorescência de 5-15 flores; pedicelos delgados, 3-7 mm de compr.; sépalos ovados ou elípticos, até 1/2 soldados; pétalos sub-lanceolados, 2-3 mm de compr., até 1/3 soldados, mais ou menos lineados; fruto 3.5-4 mm de diâmetro. **EST. 3, fig. 6, e, f.**

Capoeira, Azambuja, Brusque, alt. 50 m, Reitz 3.651 (HBR, US); 3.668 (HBR, US). Seminário Azambuja, Brusque, Klein in Inst. Malariologia 120 (HBR, US). MINAS GERAIS e RIO DE JANEIRO até RIO GRANDE DO SUL e MISIONES.

Mez indica um nome de base mais antiga, *Myrsine glauca* Casar., dentro da sinonímia de *Rapanea umbellata* mas parece diferente espécie e não é possível de verificá-lo. Assim cremos ser melhor deixar *Myrsine glauca* dentro das espécies dúbias.

8. **R. oblonga** Pohl ex Miq. in Mart. Fl. Bras. X 1856) 308; Mez, Pflanzenreich IV. fam. 236 (1902) 389 (fora do sinônimo). Planta dióica, glabra; ramos muito robustos, fortemente verrugosos; folhas obovaladas ou largamente elíptico-obovaladas, arredondadas e raras vezes emarginadas, cuneadas pela base, 5 cm de largo, inteiras, espesso-coriáceas, sem nervuras, o lado superior miudamente arrugado quando seco, o lado inferior avermelhado, pecíolos até 10 mm de compr.; inflorescência de muitas flores, o eixo globoso ou curto-cilín-

drico; pedicelos delgados, 2 mm de compr.; sépalos triangulares, curtíssimo-soldados, ornados de poucas linhas, capitulado-ciliados; pétalos elípticos, agudos, curto-soldados, ornados de linhas largas; anteras elípticas, aguçadas, pouco mais curtas que os pétalos; ovário elipsoídeo.

Blumenau, Ule 1.090 (Segundo Mez, Pflanzenreich, p. 389). DISTRITO FEDERAL.

A descrição é tomada do original. É possível que este taxon não é mais que uma variedade de *Rapanea guianensis*, mas sem material do herbário é difícil de julgar. Mez distingue esta espécie pela falta de nervuras mas cita a táboa 52 da Flora Brasiliensis que mostra folhas bem nervadas.

9. **R. intermedia** Mez, Pflanzenreich IV. fam. 236 (1902) 388. Arbusto ou arvoreta, 3-5 m de altura, dióica, glabra; ramos algo delgados; folhas sub-rômbicas, agudas, 6-8 cm de comprimento, 2.5-3 cm de largo, inteiras, sub-coriáceas, o lado superior mais ou menos nítido, pecíolos 4-6 mm de compr.; inflorescência de 5-7 flores; pedicelos 2-2,5 mm de compr.; sépalos ovados, agudos ou sub-obtusos, até quase 1/2 soldados, miudamente ciliados, pouco pontuados; pétalos elípticos, agudos, 2 mm de compr., curto-soldados, pontuados; anteras largo-elípticas, aguçadas, pouco mais curtas que os pétalos; fruto globoso, 3,5 mm de diâmetro. EST. 4 fig. 7.

Itajaí, Ule 41 (B, tipo, F foto n. 4885). Restinga, Campo Massiambu, Palhoça, alt. 3-5 m, Reitz 5.004; Reitz & Klein 608 (HBR, US).

Na sua monografia, Mez escreve "Rio de Janeiro" como a origem do tipo, mas a etiqueta mostra "Itajahy".

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 1. a — *Ardisia guianensis*, folhas e inflorescência x 1/2, b — flor x 5; c — corola aberta x 5; d — ovário x 5; e — placenta e óvulos x 10; f — fruto x 5; g — semente x 5.

Fig. 2. a — *Conomorpha peruviana*, folhas e inflorescência x 1/2; b — flor x 5; c — corola aberta x 5; d — ovário x 5; e — placenta e óvulos x 10; f — fruto x 5; g — semente x 5.

Fig. 3



Fig. 4



Fig. 3. a — *Rapanea ferruginea*, folhas e inflorescências x 1/2; b — flor x 5; c — corola aberta x 5; d — ovário x 5; e — placenta e óvulos x 10; f — fruto x 5; g — semente 5.

Fig. 4. a — *Rapanea acuminata*, folha x 1/2; b — fruto x 5; c — *Rapanea Wettsteinii*, folhas e flores x 1/2; d — folhas e frutos x 1/2; e — fruto x 5.

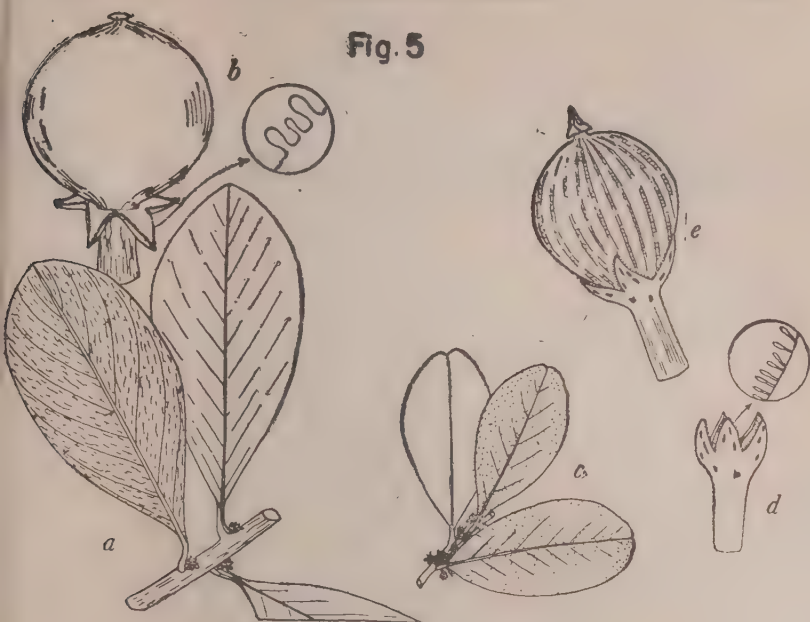


Fig. 6



Fig. 5. a — *RAPANEA VENOSA*, folhas e inflorescências X 1/2; b — fruto X 5;
c — *RAPANEA PARVIFOLIA*, folhas e inflorescências X 1/2; d — pedicelo e sépalos
X 5; e — fruto X 5.
Fig. 6. a — *RAPANEA LINEATA*, folhas e inflorescências X 1/2; b — pedicelo
e sépalos jovens X 5; c — fruto X 5; d — *RAPANEA UMBELLATA*, folhas e in-
florescências X 1/2; e — pedicelo e sépalos X 5; f — fruto X 5.

Fig. 7

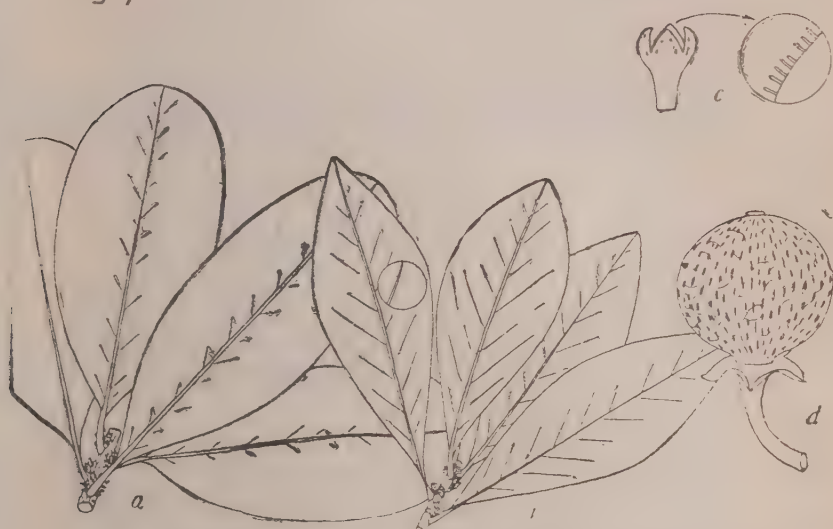


Fig. 7. a — *Rapanea oblonga*, folhas e inflorescências (segundo photo de Field Mus. n^o 20077) x 1/2; b — *Rapanea intermedia*, folhas e inflorescências x 1/2; c — pedicelo e sépalos jovens x 5; d — fruto x 5.

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DAS ORQUÍDEAS DE SANTA CATARINA E SUA DISPERSÃO GEOGRÁFICA — IV

G. F. J. Pabst

da Sociedade Botânica do Brasil

O estudo do material de orquídeas recebido de Santa Catarina durante o ano de 1955 mostrou-nos a descoberta de várias espécies que até agora não eram conhecidas para esse Estado.

Abreviaturas de herbário: HBR — Herbário Barbosa Rodrigues; HP — Herbário do autor; IBSP — Instituto de Botânica de S. Paulo; RB — Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Cleistes libonii (Rchb. f.) Schltr. 1926 in Arch. Bot. Est. S. Paulo 1: 179

Hoehne 1940 in Fl. Brsc. 12 (1) : 233—t. 149

syn. *Pogonia libonii* Rchb. f. 1865 in Xenia Orch.

2: 91 (NOVA PARA S. CATARINA)

Pe. J. A. Rohr s/n — Morro do Cambirela, Mun. Palhoça
17.3.55 (HP 2644)

Vanilla edwallii Hoehne 1940 in Arq. Bot. Est. S. Paulo 1(4) : 61—t. 81; Id. 1945 in Fl. Brsca. 12(2) : 32—t. 23

(NOVA PARA SANTA CATARINA)

Pe. R. Reitz 4211, Pilões, Mun. Palhoça 21.12.51 (HBR)

Pe. J. A. Rohr SJ n^o. 2179, Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina
20.2.52 (HP 1383)

Reitz & Klein, Itajaí, Morro da Fazenda, 28.4.54 (HP 2478)

A descoberta desta espécie em Santa Catarina era de esperar-se, pois já era conhecida em S. Paulo, no Paraná e no Rio Grande do Sul.

Pseudoeurystyles gardneri (Lindl.) Hoehne 1944 in Arq. Bot. Est. S. Paulo 1(6) : 130; Idem 1945 in Flora Brasilica 12(2) : 168-t. 84-f. 5 (NOVA PARA SANTA CATARINA)

syn. *Spiranthes gardneri* Lindl. 1842 in Hook. Lond. Journ. Bot. 1: 190 *Trachelosiphon anansocomos* sensu Schltr. (1920); *Stenorrhynchus cogniauxii* Krzl. (1911); *Trachelosiphon cogniauxii* (Krzl.) Schltr. (1920); *Eurystyles cogniauxii* (Krzl.) Schltr. (1925); *Pseudoeurystyles cogniauxii* (Lindl.) Hoehne (1944)

Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2238 — Rio Vermelho, Ilha de Santa Catarina, 23.9.53 (HP 2199)

Microstylis parthonii Rehb. f. 1861 in Walp. Ann. Bot. 6: 206; (NOVA PARA S. CATARINA)

syn. *Malaxis parthoni* Ch. Morr. (1838); *Microstylis histoniantha* Link., Kl. & Otto (1840); *Epidendrum umbellatum* Vell. (1827-non Sw.); *Microstylis brenesii* Schltr. (1923); *Microstylis ovatilabia* Schltr. (1920).

Pe. R. Reitz n°. 4575 — Itacorubi, Morro da Caixa d'Água, Ilha de S. Catarina, 12.3.55 (HP 1432)

Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2272 — Costa da Lagoa, Ilha de Santa Catarina, 21.3.55 (HP 2651)

Foi nosso amigo Leslie Garay, da Universidade de Toronto, quem chamou nossa atenção para o fato de *Microstylis ovatilabia* Schltr. também precisar cair na sinonímia de *M. parthoni*, fornecendo-nos ao mesmo tempo uma cópia da ilustração original. Comparando a mesma com a ilustração de Schlechter (*Bluetenanalysen Suedamerikanischer Orchideen*, Tab. 17, fig. 68) e com os desenhos que havíamos feito de vários exemplares encontrados no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, chegamos à conclusão de que realmente as duas espécies são inseparáveis.

- Epidendrum glumaceum** Lindl. 1839 in Bot. Reg. 25, misc.: 50; Cogn. 1900 in Fl. Brs. 3(5) : 87
(NOVO PARA S. CATARINA)
- Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2278 — Costa da Lagoa, Ilha de Santa Catarina 11.4.55 — HP 2665)
- Pseudostelis spiralis** (Lindl.) Schltr. 1922 in Ann. Mem. Inst. Butantan 1(4) : 38
- Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2007 — Sertão da Lagoa, Ilha de Santa Catarina (HP 747)
- Pe. R. Reitz n°. 4031 — Brusque 28.5.51 (HBR)
- Reitz & Klein n°. 590 — Campo de Massiambu, Mun. Palhoça, 15.5.53 (HP 2096)
- Reitz & Klein n°. 586 — Campo de Massiambu, Mun. Palhoça, 15.5.53 (HP 2095)
- Reitz & Klein n°. 1731 — Itajaí, Morro da Fazenda, 350 msm, 4.3.54 (HP 2393)
- Stelis epilithica** Garay 1955 in Arq. Jard. Bot. Rio vol. 13: 36-t. 1-f. 7-9 (ESPÉCIE NOVA)
- Pe. R. Reitz n°. 4381 — Pôrto das Canoas perto de São Francisco do Sul 21.2.52 (HP 1972)
- Stelis hoehnei** Schltr. 1926 in Arch. Bot. Est. SP. 1(3) : 203-t. 9-f. III; Hoehne 1949 in Iconografia... tab. 75-f. III
- Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2231 — Rio Vermelho, Ilha de Santa Catarina, 2.9.53 (HP 2185)
- Já tínhamos mencionado esta espécie para Santa Catarina (1954 em Sellowia vol. 6: 188) mas somente para um único local. Agora a distribuição da espécie em S. Catarina já é mais ampla.
- Stelis omalosantha** Rodr. 1877 in Orch. Nov. 1: 34; Cogn. 1896 in Fl. Brs. 3(4) : 371, Tab. 82-f. V (NOVA PARA SANTA CATARINA)
- Pe. R. Reitz n°. 699-A — Meleiros, Mun. Araranguá 13.10.43 (HP 1871)
- Stelis parvifolia** Garay 1955 in Arq. Jard. Bot. Rio vol. 13: 38
syn. *Stelis microphylla* Hoehne & Schltr. 1926 (non

Lindl.) in Arch. Bot. Est. S. Paulo 1(3) : 205
(NOVA PARA SANTA CATARINA)

Pe. R. Reitz n°. 4645 — Morro Spitzkopf perto de Blumenau,
900 msm 20.3.52

L. B. Smith n°. 1959 — sem local indicado no trabalho de
Garay. Não vimos o material.

Stelis porschiana Schltr. 1919 in Notizbl. Bot. Garten Berlin
7(66) : 270

syn. *Stelis ophioglossoides* Porsch 1908 (non Sw.) in
Denkschr. Akad. der Wissenschaft: 79-t. 11-f. 11

Reitz & Klein n°. 1049 — Campo de Massiambu, Mun. Palhoça,
24.9.53

Reitz & Klein n°. 1918 — Morro da Fazenda perto de Itajaí,
2.7.54

Antes só conhecida das proximidades de São Francisco,
também esta espécie foi encontrada mais para o sul, o que não é
de admirar, pois é muito freqüente em tôda a costa até Itapoã
no Rio Grande do Sul. Distingue-se facilmente entre as demais
Stelis do país, pelas suas longas hastes florais com flores
completamente verdes, sem nenhum matiz marron ou verme-
lho, quer nos pétalos e labelo, quer nos sépalos.

Stelis reflexisepala Garay 1955 in Arq. Jard. Bot. Rio vol. 13:
38-t. 1-f. 13-15 (ESPÉCIE NOVA)

Pe. R. Reitz n°. 699-B — Meleiros, Mun. Araranguá, 13-10-43

O autor da espécie diz que esta planta não tem, no seu
hábito, afins no Brasil, mas que se assemelha à *S. discolor*
Rchb. f. do Equador. Nos detalhes florais, diz ainda, estar
próxima de *Stelis porschiana* Schltr. a qual, no entanto, tem
os sépalos laterais ainda mais assimétricos.

Stelis reitzii Garay 1953 in Orchid Journal 2(8) : 360-fi. : 361
(ESPÉCIE NOVA)

Pe. R. Reitz n°. 5628 — Campos do Massiambu — Mun. Pa-
lhoça (Tipo)

Pe. R. Reitz n°. 5734 — Morro Spitzkopf perto de Blumenau
1.10.53

Pe. Nestor Welter SCJ n°. 72 — cultivada em Taubaté (S.

Paulo) trazida de S. Catarina.

Stelis ruprechtiana Rchb. f. 1849 in *Linnaea* 22: 821

Pe. J. A. Rohr SJ n°. 51 — São Bonifácio — 9.50 (HP 828)

Reitz & Klein n°. 1904 — Morro da Fazenda pr. Itajaí, 1.7.54 (HP 2505)

O Sertão da Lagoa, na Ilha de Santa Catarina, local já citado para esta espécie, continua por ora a ocorrência mais sulina da mesma. No Rio Grande do Sul ainda não foi constatada.

Pleurothallis linearifolia Cogn. 1896 in *Fl. Brs.* 3(4) :573-t. 120-f. II

Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2240 — Sertão da Trindade, Ilha de S. Catarina, 23.9.53 (HP 2201)

Pe. R. Reitz n°. 5822 — Horto Florestal I. N. P., Ibirama, 28-11-53 (HP 2381)

Reitz & Klein n°. 1413 — Sabiá, Ribeirão do Ouro pr. Brusque 26.12.53. (HBR)

Com mais êstes habitats temos agora uma noção bem melhor da distribuição desta espécie em S. Catarina, pois antes só estava registrada para Riozinho, pr. Bom Retiro.

Pleurothallis punctata Lindl. 1835 in *Bot. Register* vol. 21 sub T. 1797 (non *Pl. punctata* Lindl 1823 = *Notylia*, nec *Pl. punctata* Rodr. 1877 = *Pl. serpentula* Rodr., neque *Pl. punctata* (Karst.) Schltr. = *Pl. loranthophylla* Rchb. f.) (NOVA PARA SANTA CATARINA)

Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2273 — Morro do Cambirella, Mun. Palhoça 11.4.55 (HP 2660)

Foi bem interessante êste achado do Pe. Rohr. pois a espécie só era conhecida, para o sul, até o Paraná.

Pleurothallis riograndensis Rodr. var. *longicaulis* Cogn. 1895 in *Fl. Brs.* 3(4) : 609-T.126 (NOVA PARA SANTA CATARINA)

R. Klein n°. 558 — Mata do Maluche, Mun. Brusque, 13.8.53

Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2280 — Costa da Lagoa, Ilha de Santa Catarina, 1.5.55 (HP 2685)

Ainda temos nossas dúvidas sobre a validade desta espécie. Um melhor conhecimento da variabilidade dos pétalos talvez revelará sua identidade com *Pleurothallis smithiana* Lindl. *Octomeria rotundiglossa* Hoehne 1937 in Engl. Bot. Jahrbuecher 69(2) : 137-t. 25-f. I (NOVA PARA SANTA CATARINA) fig. 1

Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2266 — Morro do Cambirella, Mun. Palhoça, 17.3.55 (HP 2641)

Originalmente descrita de material proveniente da Serra de Paranapiacaba, S. Paulo, esta espécie foi também encontrada no Paraná por P. Dusén (n°. 17970-A determinado como *Octomeria rigidissima* Rodr.). A sua localização em Santa Catarina amplia sensivelmente a distribuição desta planta que até pouco tempo atrás só era conhecida pelo tipo. Como a ilustração original não é facilmente acessível, damos na fig. 1 o hábito da planta em tamanho natural e os detalhes florais ampliados. Estes são cópia do desenho feito por Dusén à vista de seu material.

Maxillaria heterophylla Hoehne var. *longifolia* Hoehne 1952 in Arq. Bot. Est. S. Paulo, vol. 2(6): 133-t. 58-f. I-D e t. 59-f. 2 — (NOVA PARA S. CATARINA)

J. Ferreira da Silva n°. 9 — Blumenau, 15.4.41 (IBSP 45429)

Esta espécie muito freqüente e também muito variável deveria a rigor ser chamada pelo seu nome original *M. cogniauxiana* Hoehne (com as diversas variedades mencionadas por Hoehne para *M. heterophylla*), já que um epíteto válido mais antigo não pode perder sua prioridade.

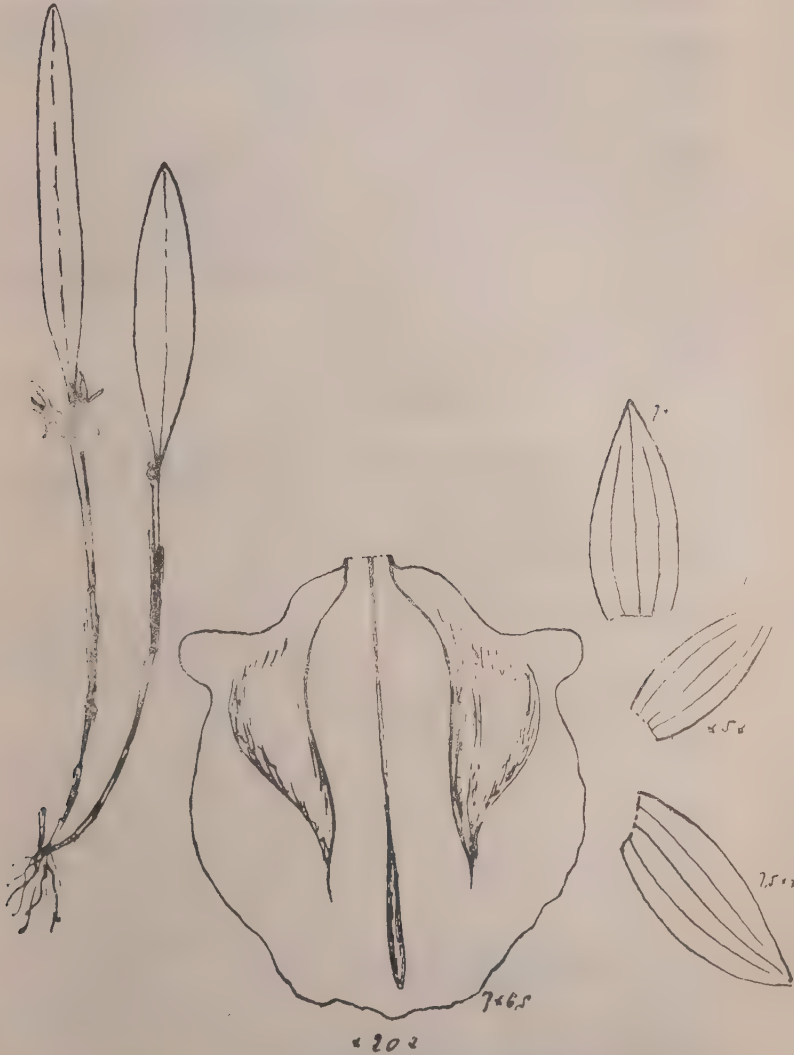
Maxillaria ochroleuca Lodd. 1833 in Bot. Cabinet 20-t. 1904 (NOVA PARA SANTA CATARINA)

Pe. J. A. Rohr. SJ n°. 2282 — Morro do Cambirella, Mun. Palhoça, 20-5-55 (HP 2700)

Já temos com esta espécie três orquídeas novas para S. Catarina, encontradas pelo Pe. Rohr no Morro do Cam-

Estampa n. 1

Pabst, G. F. J. — Contribuição ao Conhecim. das Orquídeas



Octomeria rotundiglossa Hoehne

birela. Deve ser uma região interessante que certamente ainda nos apresentará outras novidades.

Maxillaria pachyphylla Schltr. ex Hoehne 1936 in Bol. Museu Nacional Rio 12(2) : 36-Tab. 6 (NOVA PARA SANTA CATARINA)

RB 43518 — leg.? floriu em cultivo no viveiro do Jardim Botânico do Rio, não havendo indicação de nome do coletor nem do local exato onde foi colhida em Santa Catarina.

Pseudomaxillaria chloroleuca (Rodr.) Hoehne 1947 in Arq. Bot. Est. SP. 2(4) : 72; Idem 1953 in Fl. Brsca. 12(7) : 220-tab. 98 (NOVA PARA SANTA CATARINA)

Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2180 — Nova Trento 14.3.52 (HP 1403)

Rodriguezia maculata Rchb. f. var. **bicristata** Rodr. 1882 in Orch. Nov. 2: 242; Cogn. 1904 in Fl. Brs. 3(6) : 159-t. 32-f. I. (NOVA PARA SANTA CATARINA)

Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2265 — Morro do Cambirela, Mun. Palhoça, 17.3.55 (HP 2640)

Oncidium edwallii Cogn. 1906 in Fl. Brs. 3(6) : 383-t. 90-f. II (NOVA PARA SANTA CATARINA)

Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2267 — Saco Grande, Ilha de Santa Catarina, 31.3.55 (HP 2646)

É esta uma das espécies cuja ocorrência em Santa Catarina mais cedo ou mais tarde iria ser constatada, pois é freqüente em tôda costa do Brasil desde o Espírito Santo até o Rio Grande do Sul.

Oncidium trulliferum Lindl. 1839 in Bot. Reg. 25-t. 57

Pe. J. A. Rohr SJ n°. 2268 — Morro do Cambirela, Mun. Palhoça, 31.3.55 (HP 2647)

Campylocentrum sellowii (Rchb. f.) Rolfe 1903 in Orch. Rev. 11: 246; Cogn. 1906 in Fl. Brs. 3(6) : 517-t. 104-f. I.

Pe. J. A. SJ n°. 2283 — Morro do Cambirela, Mun. Palhoça
20.5.55 (HP 2701)

Pe. J. A. Rohr s/n°. — mesmo local 17.3.55 (HP 2701)

Para esta espécie também só havíamos registrado um local, na Ilha de S. Catarina, até agora. Recentemente foi localizada também pelo sr. Gerhard Karl no Rio Grande do Sul, perto de São Francisco de Paula.

Um novo resenceamento das orquídeas de Santa Catarina, incluindo as espécies acima citadas, revela-nos serem conhecidos, agora, naquele Estado nada menos de 84 gêneros, compostos de um total de 363 espécies diferentes.

Rio de Janeiro, 30 de setembro de 1955.

REGENWALD UND KAMP IN RIO GRANDE DO SUL

B. Rambo SJ

Resumo.

No presente artigo, o autor torna a discutir uma tese, que, direta ou indiretamente, constitui o objeto de vários outros trabalhos nesta Revista: No Rio Grande do Sul, a selva higrófila subtropical é totalmente imigrada, num tempo geológico relativamente recente; no território hoje ocupado, ela não produziu nenhuma espécie nova, nem por desdobramento de seus elementos imigrados, nem por incorporação de elementos campestres.

Êstes fenômenos de contato entre selva pluvial e campo formam a matéria da presente discussão. Dos 364 gêneros da selva, apenas 69 possuem representantes no campo. Examinando um por um, o autor chega à conclusão, de que não houve o mais leve intercâmbio entre êstes dois conjuntos em contato.

O método empregado é, na quase totalidade dos casos, a simples comparação morfológica externa; quando isto não parece suficiente, a incompatibilidade geográfica é chamada em auxílio.

Em vista dêstes resultados, o autor reafirma a sua opinião, de que o método neodarwinista com base na genética, sofre de dois erros fundamentais:

Primeiro, porque faz uma extrapolação, não provada e incapaz de prova com os meios correntes, dos resultados observados em mutações, poliploidia e hibridização, para o reino das espécies naturais.

Segundo, porque concentra suas pesquisas sobre o laboratório e as culturas controladas, selecionando determinados grupos sistemáticos, quando, na realidade do ambiente natural, o desdobramento das espécies se dá em inextricável interdependência com todos os fatores inorgânicos, orgânicos e históricos; em outros termos: o que se desdobra, não é o tronco sistemático no espaço vazio, mas a biocenose, da qual é membro.

Seit Jahren vertrete ich in dieser Zeitschrift die Ansicht, dass der subtropische Regenwald im äussersten Süden von

Brasilien eingewandert ist, und seit seinem Erscheinen auf diesem Boden keine neuen Arten mehr erzeugt hat. Durch die eingehende Untersuchung der Kompositen (1952) und der Leguminosen (1953) habe ich ferner nachgewiesen, dass bei diesen Familien keine nähere systematische Beziehung zwischen dem Regenwald und allen anderen Florenschichten in Rio Grande do Sul besteht. Diesen Gedankengang greife ich heute von neuem auf, um ihn über den gesamten Bereich der Phanerogamen hin durchzuführen.

Von den rund 4500 Blütenpflanzen gehören etwa 800 dem Regenwald an. Da es in manchen Fällen nicht leicht ist, zu entscheiden, ob die in unreifen Teilen des Waldes auftretenden Arten (Waldrand, Lichtungen, Felsen, Flussufer) zum eigentlichen Bestand des Regenwaldes gehören, oder von älteren Schichten übernommen worden sind, zähle ich sie hier der Sicherheit des Beweisganges wegen mit; es wird sich nämlich herausstellen, dass auch bei dieser weitestmöglichen Fassung des Regenwaldes keine engere systematische Beziehung zum Kamp besteht.

Die Arbeit hat somit zwei Teile: Erstens, die Untersuchung der Gattungen, die innerhalb und ausserhalb des Regenwaldes vorkommen; zweitens, die Folgerungen, die sich daraus für die Artentstehung ergeben.

I Gattungen, die dem Regenwald und Kamp gemeinsam angehören.

Von den 364 Gattungen in 89 Familien des Regenwaldes haben folgende auch Vertreter auf dem Kamp:

Ruellia (Acanthaceae). — Diese Gattung zählt in RGS 10 mir bekannte Arten, davon 8 bestimmte und 2 unbestimmte; darunter gehört nur eine, **R. angustiflora** (Nees) Lindau, zum Regenwald. Es handelt sich um einen bis zu zwei Metern hohen halbkrautigen Strauch mit grossen dunkelgrünen Blättern und leuchtend roten Röhrenblüten, die gern von Kolibris besucht werden. Sein bevorzugter Standort ist der Bachrand; doch findet man ihn auch häufig mitten im dichtesten Unterholz. In RGS gehört er zu den häufigsten

und typischsten Arten des Regenwaldes; ausserhalb des Staates ist er mir bis nach S. Paulo hinauf bekannt.

Irgendeine nähere Beziehung zu den Ruelliae des Kamps besteht nicht, denn diese sind sämtlich wenige Spannen hohe oder dem Boden angedrückte, ausdauernde Kräuter, die in ihrer ganzen Tracht trockene und steinige Standorte verraten. Deshalb stellte Nees ihn zuerst in die Gattung *Stephanophysum*; Lindau's Überführung in die Gattung *Ruellia* gründet sich einseitig auf dem Bau der Pollenhaut, und mag als ein Musterbeispiel gelten, wie durch praktische, aber allzu künstliche Merkmale unnatürliche Gattungen entstehen.

Alternanthera (Amarantaceae). — Mir sind 6 Arten bekannt, Davon *A. praelonga* St. Hil. nur von den Felsen von Torres; *A. paronychioides* St. Hil., *A. reineckii* Briq. und *A. philoxeroides* (Mart.) Gris. auf feuchtem Boden, vor allem in der Nähe der Küste; *A. maritima* (Mart.) St. Hil. nur vom nördlichen Strandgebiet. Um so erstaunlicher ist das Auftreten von *A. micrantha* R. E. Fries im tiefsten Schatten des Regenwaldes. Sie gehört zu den gewöhnlichsten Bodenkräutern des Urwaldes im Nordwesten von RGS und geht bis über den Iguacú hinauf nach Norden; aus dem Osten habe ich nur einen einzigen Beleg, Parecí, 60 Km. nordöstlich von P. Alegre.

Die Art ist nach ihrem Beschreiber (Ark. f. Bot. 16, n. 12, 1920, S. 15) eher eine *Brandesia* als eine *Alternanthera*, hat also mit den übrigen riograndischen Arten nichts zu tun.

Gomphrena (Amarantaceae). Ich kenne 6 riograndische Arten; davon *G. graminea* Moq. auf Felsenheide und trockenem Kamp; *G. schlechtendaliana* Mart. vom nordöstlichen Hochlandkamp und von der mittleren Küste; *G. celosioides* Mart. über den ganzen Staat, besonders gern an Bahndämmen und Strassen; *G. perennis* L., besonders häufig im Sandgebiet der Küste; *G. elegans* Mart., auf trockenem Buschkamp, vornehmlich im Westen. Übergangslos steht diesen Kamparten *G. holosericea* (Mart.) Moq. gegenüber.

Ihr Verbreitungsgebiet reicht von Rio de Janeiro bis in

den Nordosten von RGS, wo sie ganz offenbar zu dem Küstenstrom des Regenwaldes gehört. Es handelt sich um einen Spreizklimmer, der mit seinen rechtwinkligen Verzweigungen bis zu zehn Metern hoch steigt und manchmal ganze Strecken des Waldrandes beherrscht.

Mandevilla (Apocynaceae). — Nach der Auffassung von Woodson (Ann. Mo. Bot. Gard. 20, 1933) kommen in RGS vier Arten vor: *Mandevilla coccinea* (Hook. et Arn.) Woods. und *M. erecta* (Vell.) Woods. auf dem Kamp; *M. bridgesii* (M. Arg.) Woods. und *M. pentlandiana* (A. DC.) Woods. im Regenwald. Dazu ist an erster Stelle zu bemerken, dass *M. coccinea* so sehr in Tracht und Blüte von den anderen verschieden ist, dass die Aufstellung einer eigenen Gattung, *Dipladenia* bei Müller Argoviensis in der Flora Brasiliensis, besser der Wirklichkeit entspricht; die drei anderen Arten gehen bei Müller Argoviensis unter der Gattung *Laseguea*. Tatsächlich unterscheidet sich *M. erecta* von den beiden Waldarten wesentlich nur dadurch, dass sie ein aufrechter Strauch des Buschkamps ist, während *M. bridgesii* und *M. pentlandiana* hohe Kletterpflanzen sind. Es scheint also eine Ableitung in der einen oder anderen Richtung möglich zu sein. Dass dies aber wenigstens nicht auf dem Boden von RGS durchführbar ist, wird am Schluss dieser Aufstellung zusammen mit ähnlichen Fällen dargetan.

Aristolochia (Aristolochiaceae). — Von dieser 135 Arten in Brasilien zählenden Gattung sind mir für RGS nur 6 bekannt; davon sind *A. sessilifolia* (Klotzsch) Malme und *A. stuckertii* Speg. (vorläufig nur aus Uruguay) kurz auf dem Boden ausrankende Arten des trockenen Kamps; *A. angustifolia* Cham. ist ein aufrechter Bewohner des Buschkamps im Westen; *A. fimbriata* Cham. liegt ebenfalls am Boden, aber an schattigen und feuchten Stellen; *A. arcuata* Mart. klettert im Gebüsch der Felsenheide, vornehmlich auf den Felsen von Torres, liegt zuweilen aber am Boden des Kamps. Für den Regenwald bleibt nur *A. triangularis* Cham. übrig, die von Minas Gerais und Paraguay bis RGS geht und zu

den häufigsten Arten des Waldes gehört. Kein Systematiker wird auf den Gedanken kommen, sie in die Nähe der anderen Arten zu stellen.

Gonolobus (Asclepiadaceae). — Das ist eine Gattung, von der im Gegensatz zu den bisher genannten der grösste Teil der Arten als Kletterer im Regenwalde lebt. Mit Ausnahme von **G. australis** (Malme) Malme, der aufrecht auf dem Kamp des Hochlands lebt, gehören **G. obtusiflorus** Decne., **G. dutrae** Malme und zwei unbestimmte Arten dem Küstenstrom des Regenwaldes an. Eine gegenseitige Ableitung zwischen diesen Arten ist nicht möglich.

Oxypetalum (Asclepiadaceae) — Diese sehr gut bearbeitete Gattung ist in RGS mit etwa 30 Arten vertreten, wovon mir 26 bekannt sind. Die meisten sind aufrechte Kampfpflanzen, manche davon mit knolligem Xylopodium, aus dem sie sich alljährlich erneuern. Am Waldrand und im nachgewachsenen Wald, meines Wissens aber nie im reifen Innern, treten folgende Schlingpflanzen auf: **O. appendiculatum** Mart. et Zucc., **Oxypetalum molle** Hook. et Arn., **O. pannosum** Decne., **O. stipatum** Malme, **Oxypetalum tomentosum** Hook. et Arn., **O. wightianum** Hook. et Arn., und eine unbestimmte Art. Obwohl man bei **Oxypetalum** niemals in bezug auf die Gattung zweifeln kann, weichen die Arten des Waldes von denen des Kamps dermassen in Tracht, Behaarung, Blattgestalt und Einzelheiten des Blütenbaus ab, dass jeder Versuch der näheren Ableitung sich erübrigt.

Begonia (Begoniaceae). — Diese Gattung mit 11 Arten in RGS wird nur erwähnt, um auf die besondere Schwierigkeit hinzuweisen, die bei der Zuteilung mancher Gruppen zu Wald und Kamp entsteht. Selbstverständlich gehört keine Art zum trockenen oder mittelfeuchten Kamp; denn mit Ausnahme der epiphytisch im ganzen südbrasilianischen Regenwald lebenden **B. fruticosa** (Klotzsch) A. DC. sind alle anderen Arten Bewohner feuchter Felsen, Bachränder und Sümpfe. Mit Sicherheit gehören zum Wald **B. brasiliensis** Klotzsch im Nordwesten, oft epiphytisch; **B. bidentata** Raddi,

am oberen Uruguay; *B. fischeri* Otto et Dietr., im Osten; *B. hilariana* A. DC., in den Bachschluchten des Ostens; *B. fruticosa* (Klotzsch) A. DC., im ganzen Waldgebiet epiphytisch. Es folgt eine Gruppe von ähnlichen, stark behaarten und meist rot überlaufenen Arten auf Felsen und in Sümpfen vornehmlich in Küstennähe: *B. setosa* Klotzsch, *B. hirtella* Link, *B. subvillosa* Klotzsch (am oberen Uruguay), *B. rubropilosa* A. DC. Schliesslich kommt die am meisten verbreitete Art, *B. cucullata* Willd., die bis nach B. Aires ausstrahlt. Keine dieser Arten ist in RGS endemisch; fast alle gehen über ganz Mittel — und Südbrasilien hinweg. Somit ist auf alle Fälle eine Ableitung auf riograndischem Boden ausgeschlossen.

Cordia (Borraginaceae). — Die sechs einheimischen Arten verteilen sich gleichmässig auf Kamp und Wald: *C. corymbosa* (L.) D. Don, *C. paucidentata* Fresen., *C. verbenacea* DC. sind Arten des Buschkamps, wovon die erste über das ganze Gebiet geht, die zweite nur im Nordwesten vorkommt, und die dritte die Nähe de Küste bevorzugt. *C. ecalyculata* Vell., *C. trichotoma* (Vell.) Arrab. und *C. hermanniifolia* Cham. gehören dem Regenwalde an. *C. trichotoma* ist einer der höchsten Bäume mit bestem Kernholz *C. ecalyculata* ist ein mittelhoher Baum von völlig verschiedener Tracht und weissem, weichem Holz. Die erste gehört nach Johnston (Contr. Gray Herb., n. 92, 1930) zur Sektion *Gerascanthus*; die zweite zu *Pilicordia*. *C. hermanniifolia* dagegen steht mit den genannten Arten des Kamps unter *Varronia*. Als Strauch oder kleiner Baum des Waldrandes nähert sie sich trachtmässig *C. corymbosa*, doch ist ein örtlicher Zusammenhang nach der am Schluss folgenden Erörterung undenkbar.

Tillandsia (Bromeliaceae). — Die schon bei *Begonia* angedeutete Schwierigkeit der Zuweisung erhebt sich bei diesen Überpflanzen in verstärktem Masse. Elf von den zwölf riograndischen Arten treten, häufig oder verstreut, über das ganze Gebiet auf, wo immer Wald oder Buschwerk ihnen Siedlungsmöglichkeit bietet. Davon reichen 5 durch das ganze

wärmere Südamerika, während 6 eine weite Verbreitung über Südbrasilien und die angrenzenden Länder haben. Ausschliesslich auf Sandsteinfelsen im offenen Kampgebiet findet sich die einzige zur Sektion Allardtia gehörende Art, *T. lorentziana* Griseb.; ihr Gebiet umfasst ebenfalls weite Teile von Südbrasilien, Paraguay und Nordargentinien bis Bolivia.

Ob nun diese Arten ursprünglich zum südamerikanischen Regenwald gehören, oder von diesem aus anderen Formationen aufgenommen worden sind, kann kaum entschieden werden. Die epiphytischen Tillandsiae müssen als Bewohner offener Standorte angesehen werden, eine Art "Unkräuter der Luft", die nicht an bestimmte Formationen gebunden sind, sondern überall dort gedeihen, wo ein entsprechender Platz frei ist. Ihre Flugsamen tragen viel zu der weiten Verbreitung bei. In abgeschwächtem Masse gilt das gleiche für viele epiphytische Orchideen.

Cleome (Capparidaceae). — Von den 7 riograndischen Arten gehört nur *C. viridiflora* Schreber (*C. gigantea* L.) zum Regenwalde. Sie geht von Mittelamerika aus durch das ganze wärmere südamerikanische Waldgebiet und kann mit den anderen riograndischen Arten nicht in nähere Beziehung gebracht werden. Es sei aber zugestanden, dass auch die anderen Arten (*C. crenopetala* DC., *C. diffusa* Banks ex DC., *C. houtteana* Schlecht., *C. parviflora* H. B. K. sp. brasiliensis (Weinm.) Iltis, *C. rosea* Vahl ex DC. ssp. *inermis* (Malme) Iltis, *C. trachycarpa* Kl. ex Eichl.) irgendwie mit dem Regenwalde zusammenhängen, an dessen schattigem Rand sie meist gefunden werden.

Tradescantia (Commelinaceae). — Eigentliche Kampplanzen enthält diese Gattung ebensowenig wie Begonia, wenn *T. cerinthiodes* Knuth und *T. crassula* Link et Otto, beides Fettplanzen im offenen, felsigen und feuchten Gelände, nicht dazu rechnen will. Von den übrigen Arten sind *T. albiflora* Kunth, *T. anagallidea* Seub., und *T. effusa* Mart. Bodenkrauter des Regenwaldes, die allerdings weit in die Kampwäldchen ausstrahlen, während *T. fluminensis* Vell. eine echte

Ampelpflanze des tiefsten und feuchtesten Waldinnern ist. Nähere Beziehungen zu den oben genannten Fettpflanzen bestehen nicht.

Baccharis (Compositae). — Unter den rund 100 riograndischen Arten zeigen nur drei Beziehungen zum Regenwald: **B. anomala** DC. und **B. oxyodonta** DC. als Randbewohner und **B. trinervis** (Lam.) Pers. im Waldinnern. Alle drei fallen als Klettersträucher völlig aus dem Bilde der übrigen Arten heraus. Die letztere Art gehört übrigens wegen des spreublättrigen Blütenbodens zu der von Cabrera aufgestellten Gattung *Pseudobaccharis* (*P. trinervis* (Lam.) Teodoro).

Calea (Compositae). — Von den 5 recht unterschiedlich gestalteten Arten findet sich **C. pinnatifida** (Less.) DC. als Kletterstrauch am Waldrand und in den Kampwäldchen. Sie bildet ein vollkommenes Seitenstück zu *Baccharis anomala* und kann ebensowenig wie diese mit den übrigen Arten ihrer Gattung zusammengestellt werden.

Mikania (Compositae). — Das ist die einzige Gattung unter den Compositae, die typische Arten in beiden Bereichen in grösserer Anzahl besitzt. Unter den 28 Arten meines Herbars finden sich 19 Schlingpflanzen, die sämtlich zum Regenwalde gehören. Während die meisten davon sich mehr an den Rand halten und weit in die Wäldchen des Kampgebietes ausstrahlen, bevorzugen andere das Waldinnere, wo sie zu den höchsten Kletterern gehören und gern die Wände der Lichtungen überwuchern (**M. glomerata** Spreng., **M. hirsutissima** DC., **M. paniculata** DC., **M. ternata** (Vell.) Rob., **M. burchellii** Bak., usw.). — Die anderen 9 Arten sind ebenso typische Kampfpflanzen, die auf den ersten Blick nichts als den Blütenbau mit den Waldarten gemeinsam haben; einige davon, z. B. **M. carvifolia** Arech. mit vielfach zerschlitzten Blättern, und **M. triphylla** Sprengel mit gedrehten, schmallanzettlichen Blättern, lagen mehr als zehn Jahre in meiner Sammlung, bis ich sie als zu dieser Gattung gehörig erkannte. Die sonderbarste Gestalt ist ohne Zweifel **M. viminea** DC., die ich nur von einem einzigen Sumpf in der Nähe von Porto Alegre

kenne: die mannshohen, hohlen, bauchig aufgeblasenen Stengel würde man ohne Blüten eher irgendwo anders hin als zu *Mikania* stellen. Völlig anders ist dagegen die Tracht der aufrechten *M. officinalis* Mart., die ich allerdings bis jetzt nur aus dem catarinenser Grenzgebiet (Lajes) kenne. Mit dieser ist in jeder Beziehung engverwandt *M. decumbens* Malme, die weit über den Boden ausrankt und auf dem Kamp des nordöstlichen Hochlandes häufig ist.

Trotzdem alle diese Arten sicher zu der gleichen Gattung gehören — die nahverwandte Gattung *Kanimia* ist leicht durch die Früchte zu unterscheiden und kommt meines Wissens in RGS nicht vor — lässt sich mit dem besten Willen keine Brücke zwischen den Arten des Kamps und des Waldes schlagen. Mehr als sonstwo wäre hier Gelegenheit gewesen, an den Berührungsflächen der beiden Formationen Übergangsformen zu schaffen; das ist ebensowenig geschehen wie im ähnlich gelagerten Falle von *Oxypetalum*.

Piptocarpha (Compositae). — Obwohl keine eigentliche Kampgattung, verdient sie dennoch Erwähnung, weil von den vier riograndischen Arten zwei im Regenwald und zwei ausserhalb desselben auftreten. Im Walde finden sich *P. selowii* (Sch. Bip.) Bak. und *P. notata* Bak. Beides sind hohe Lehnsträucher, von denen die letztere ganz sicher im eigentlichen Regenwald zuhause ist; die erstere, sehr ähnliche Art ist mir bislang nur aus dem mittleren Stockwerk der Araukarienwälder des nordöstlichen Hochlandes bekannt, scheint aber ein Einwanderer aus dem tropischen Küstenwald zu sein. — Diesen stehen zwei aufrechte Bäume mittlerer Höhe gegenüber: *P. axillaris* (Less.) Bak. und *P. angustifolia* Dusén; die erste bevorzugt die Kampwäldchen und den nachgewachsenen Walde; die zweite, in Tracht und Blattgestalt völlige verschiedene, kommt nur im Bereich der Araukarie am östlichen Südrand des Hochlandes vor. Nähere Verbindungen zwischen diesen beiden Gruppen gibt es nicht.

Vernonia (Compositae). — Von dieser vielgestaltigen Kampgattung mit 27 mir bekannten Arten in RGS hat nur

eine den Weg in den Regenwald gefunden, nämlich *V. balansae* Hier., ein Spreizklimmer von der eigenartigen Tracht, die wir bereits bei *Baccharis anomala* und *Cala pinnatifida* kennengelernt haben. Sie steht keiner anderen Art in RGS nahe.

Ipomoea (Convolvulaceae). — Nicht weniger als 22 Arten dieser Gattung befinden sich in meiner Sammlung. Viele davon sind ausgesprochene Kamppflanzen, darunter manche weit über den Boden ausrankende Arten wie *I. descolei* O'Donell *I. kunthiana* Meissner, *I. acutisepala* O'Donell, *I. malpighipila* D'Donell ist ein aufrechter Kampstrauch des nordwestlichen Hochlandes. Die windenden Arten treten Waldrande auf, bevorzugen aber im übrigen sosehr die Kampwäldchen, dass sie als hierher gehörig betrachtet werden müssen; eine Reihe davon zeigt eine ausgesprochene Vorliebe für Kulturland, Schuttplätze usw., sodass sie als Unkräuter anzusprechen sind. — Nur die von allen anderen Arten völlig abweichende *I. alba* L. (*Calonyction speciosum* Choisy) ist an allen Urwaldflüssen häufig; sie kommt für den hier benötigten Vergleich selbstverständlich nicht in betracht.

Carex (Cyperaceae). — Unter den Cyperaceen hat die Gattung *Carex* in Südamerika eine ausgesprochen südliche und andine Verbreitung; unter den 10 mir bekannten Arten wachsen 9 an feuchten Stellen und in Sümpfen des Kamps; desto auffälliger ist das Vorkommen einer Art, *C. sellowiana* Schl., im tiefsten Regenwald. Das ist in dreifacher Weise bemerkenswert. Einmal ist diese Art die einzige brasilianische, die nur ein einziges Ährchen besitzt (*Primocarex* Kük.); die zwölf argentinischen Arten dieser Gruppe beschränken sich auf die südlichen und mittleren Anden, während *C. sellowiana* in Uruguay, Südbrasilien bis Sta Catarina Ostargentinen und Paraguay beheimatet ist. Dann ist der Standort im tiefsten Waldinnern ungewöhnlich für diese Gattung. Schliesslich ist *C. sellowiana* meines Wissens die einzige Art andiner Herkunft, die im südbrasilianischen Regenwalde Aufnahme gefunden hat. Es handelt sich wahrscheinlich um

einen ursprünglich den dichten Kampwäldchen angehörenden Bestandteil, derin dem einwandernden Regenwalde fortbestehen konnte. Von einer näheren Beziehung zu den übrigen Carices kann natürlich keine Rede sein.

Scleria (Cyperaceae). — Unter den Cyperaceen tropischer Herkunft gibt es einige ausgesprochene Waldbewohner, so zum Beispiel *Pleurostachys*; Die vielgestaltige Gattung *Scleria* besitzt 9 riograndische Arten im offenen Gelände und 2 im Regenwald: *S. arundinacea* Kunth und *S. panicoides* Kunth, die sich so ähnlich sind, das man sie nur durch die Früchte sicher unterscheiden kann. Tracht und Blätter schliessen jede nähere Beziehung zu den Kamparten aus.

Dioscorea (Dioscoreaceae). — Unter den 13 mir bekannten riograndischen Arten findet sich keine einzige, die man mit Sicherheit dem Kamp zuteilen müsste, obwohl viele davon weit in die Vorposten des Regenwaldes austrahlen; die Gattung verhält sich genau wie die aus diesem Grunde nicht erwähnte Gattung *Cayaponia* (Cucurbitaceae): Alle niedrigen Kletterer sind "Lückenfüller", die sich mit Vorliebe im Vorlande des wandernden Regenwaldes ansiedeln, wo der Kampf um Licht und Luft nicht so scharf ist.

Acalypha (Euphorbiaceae). — Von den 7 riograndischen Arten sind 3 echte Bürger des Regenwaldes: *A. gracilis* Spr., *A. hassleriana* Chod. und *A. striolata* Lingelsh.; wahrscheinlich müssen auch am schattigen Waldrand auftretenden *A. multicaulis* M. Arg. und *A. nitschkeana* Pax et K. Hoffm. noch dazu gerechnet werden. *A. brevipes* M. Arg. und *A. communis* M. Arg. dagegen sind ausschliesslich Bewohner des steinigten Buschkamps. Bei dieser Dreiteilung des Standortes müsste man — falls ein Austausch stattgefunden hätte — bei den Arten des Waldrandes eine mittlere Stellung erwarten; das aber wird niemand ohne Voreingenommenheit behaupten. Die Sache liegt vielmehr so, das *Acalypha* in drei Gruppen zerfällt, deren Arten zwar unter sich recht ähnlich sind, die aber einander übergangslos gegenüberstehen.

Bernardia (Euphorbiaceae). — Unter den 4 Arten sind

drei echte Kleinsträucher des Kamps und 1 mannshoher Strauch des Waldes, *B. pulchella* (Bill.) M. Arg. Obwohl keine näher verbindenden Zwischenglieder vorhanden sind, könnte man mit gutem Willen diese ihrer ganzen Art nach recht ähnlichen Pflanzen miteinander in Beziehung bringen; ich lasse den Fall für die Untersuchung am Schluss.

Croton (Euphorbiaceae). — Die Systematik dieser mit etwa 30 Arten in RGS vertretenen Gattung ist schwierig und verworren; immerhin glaube ich, 25 Arten mit genügender Sicherheit bestimmt zu haben, wenigstens im Sinne von Müller in der Flora Brasiliensis. Diese sind mit zwei Ausnahmen ebensoechte Kamparten wie die meisten *Baccharis*, *Vernonia*, *Mimosa* usw. Die zwei Waldarten, *C. celtidifolius* Baill., und *C. urucurana* Baill., kommen aus zwei Gründen nicht für einen Vergleich in betracht: einmal, weil sie systematisch weit von allen Kamparten abstehen; und dann, weil sie als Bewohner halboffener Standorte — *C. celtidifolius* im Felsengebüsch des östlichen Berglandes, *C. urucurana* am Flussrand des Paraná, Iguaçu und Uruguay — nicht zum reifen Regenwald gehören.

Dalechampia (Euphorbiaceae). — Unter den 4 Arten befindet sich eine aufrechte oder halbaufrechte, *D. ulmifolia* Chod. et Hassl., des nordwestlichen Kamps, und eine am Boden rankende oder gelegentlich etwas kletternde, *D. selowiana* M. Arg., der nördlichen Küste; *D. stenosepala* M. Arg. und *D. stipulacea* M. Arg. dagegen sind echte Schlinger des Regenwaldes, von denen aus kein gangbarer Weg der Ableitung zu den vorhergenannten führt.

Phyllanthus (Euphorbiaceae). — Diese vielgestaltige Gattung hat 5 Arten in RGS. Davon lebt der in Südamerika überaus weit verbreitete *P. lathyroides* H. B. K. (vielfach falsch bestimmt aus *P. niruri* L.) am schattigen Waldrand und als Unkraut auf Kulturland; *P. ramillosus* M. Ar. im Gebüsch auf feuchten Felsen des östlichen Hochlandes; *P. rosellus* M. Arg. in Sphagnumswümpfen des Hochlandes; *P. montevidensis* an Flussrändern, vornehmlich in feuchten Fels-

spalten; *P. sellowianus* M. Arg. als weidenartiger Strauch mit langen Rutenzweigen ("sarandi") an allen mittleren und grösseren Wasserläufen des ganzen Gebietes. Nur die beiden letzteren Arten zeigen Beziehung zum Wald, gehören aber als Flussrandbewohner nicht zu seinen reiferen Teilen; überdies zeigen sie weder unter sich noch zu den vorhergenannten Arten nähere Verwandtschaft.

Sebastiania (Euphorbiaceae). — Von den 4 Arten fällt die auf trockenem Kamp und Sand vorkommende *S. hispida* (Mart.) Pax völlig aus dem Bilde der übrigen Arten heraus; die anderen drei zeigen Beziehung zum Walde: *S. schottiana* (M. Arg.) M. Arg. bewohnt die Flussränder zusammen mit dem trachmässig sehr ähnlichen *Phyllanthus sellowianus*; *S. klotzschiana* M. Arg. ist einer der häufigsten Dornsträucher der Kampwäldchen im ganzen Gebiet, zugleich, besonders im Nordwesten, einer der wichtigsten Vorposten des wandernden Waldes, den sie oft mit einem geschlossenen Kranze umgibt. Ob sie ursprünglich zu diesem Walde gehört, ist schwer zu sagen; jedenfalls tritt sie nie in dessen reifen Teilen auf und kann mit der im Waldinnern beheimateten *S. brasiliensis* Spreng. nicht in Beziehung gebracht werden. Das gleiche gilt für *S. brasiliensis* und *S. schottiana*.

Tragia (Euphorbiaceae). — Bei den 7 Arten dieser Gattung wiederholt sich der bei Schlinggewächsen gewöhnliche Fall: Die Waldarten sind Kletterer, die des Kamps ausdauernde Kräuter, die sich aus einem verdickten und in der Erde verborgenen Kurzstamm (*Xylopodium*) erneuern. Die *Tragiae* des Kamps (*T. arechavaletae* Herter, *T. emrichii* Herter, *T. paraguariensis* Pax et K. Hoffmann, *T. uberabana* M. Arg.) stehen entweder aufrecht oder liegen kurz am Boden; bei den meisten, vor allem bei *T. emrichii*, zeigt die Spitze eine kurze Wickelranke wie bei den Buschbohnen. *T. emilii* Pax et K. Hoffm. und *T. volubilis* L. dagegen sind ausschliesslich Kletterer im Regenwald. Eine gegenseitige Ableitung kommt nicht in Frage.

Corytholoma (Gesneriaceae). — Von den 6 Arten gehören

2 sicher zum kampf, nämlich *C. alagophyllum* (Mart.) Fritsch und *C. strictum* DCne, von denen die erste trockene, die zweite feuchte Standorte bewohnt unter starker Rückentwicklung oder Fehlen der Knolle. *C. latifolium* (Mart.) Fritsch wächst unter riesiger Entwicklung der Knolle auf Felsen des Waldes bis in das Kampfgebiet heraus; *C. lindleyi* (Hook.) DCne und *C. selloi* (Mart.) Fritsch, ebenfalls mit grosser Knolle, beschränken sich auf überrieselte Felsen des Waldes; *C. confertifolium* Hanstein ist ein knollentragender Epiphyt des Regenwaldes, der mit seinen 4 im Wirtel stehenden Blättern, seinem reichverzweigten Blütenstand und seinen Blüten weit von allen anderen abweicht. Dazu kommt noch eine unbestimmte Art auf Felsen im Wald. Eine Beziehung zwischen den hochwüchsigen, in der ganzen Länge des Stengels beblätterten Arten des Kamps und den Knollentragern des Waldes besteht nicht.

Melica (Gramineae) — Mehr als in irgendeiner anderen der grossen Familien zeigt sich hier die saubere Trennung zwischen der Gattungen des Waldes und des Kamps. Die weitaus grösste Mehrzahl der Gattungen und Arten gehörten natürlich dem Kampf an. Gattungen des Waldes sind **Chusquea**, **Guadua**, **Ichnanthus**, **Lasiacis**, **Merostachys**, **Olyra**, **Pseudechinolaena**, **Oplismenus**, **Pharus**, alles in allem etwa 30 Arten von vermutungsweise 400 im ganzen Gebiet. Möglicherweise gehören auch von etwa 100 Arten der Gattung **Panicum** einige zum Wald, an dessen Rand sie auftreten; im reifen Waldinnern wird **Panicum** von der nahestehenden Gattung **Lasiacis** vertreten.

Von der Gattung **Melica** kenne ich nur zwei sicher bestimmte Arten aus RGS, nämlich die bei P. Alegre auf den Granithügeln häufige **M. aurantiaca** Lam. und die im Regenwald kletternde **M. sarmentosa** Nees. Jeder nähere Vergleich ist ausgeschlossen. Das gleiche gilt von den übrigen Arten des Kamps, die mir nur aus der Beschreibung bekannt sind.

Setaria (Gramineae). — Es handelt sich um eine tracht-

mässig sehr vielgestaltige Gattung, von der sich 9 Arten in meinem Herbar befinden. Während die meisten typische Gräser des Kamps sind, zeigen *S. poiretiana* (Schult.) Hitchc. und *S. vulpiseta* (Lam.) Hitchc., vielleicht auch *S. lachnea* (Nees) Kunth enge Beziehung zum Wald. Die zwei ersten sind über mannshohe, breitblättrige und mit einem reichverzweigten Blütenstand versehene Pflanzen, die mit den Kamparten nichts Näheres zu tun haben; ähnliches gilt von *S. lachnea*.

Salvia (Labiatae). — Diese Gattung gehört in Südamerika zu jener eigenartigen Florenschicht, die unverkennbare Beziehungen zu Nordamerika und, was florensgeschichtlich von grosser Bedeutung ist, zur europäischen Mittelflora besitzt; andere Gattungen sind *Lupinus*, *Lathyrus*, *Vicia*, *Trifolium* usw. Die Ausstrahlung erfolgt in Südamerika von den Anden aus; doch scheint in Mittelbrasilien (Minas Gerais) ein abgeleiteter Entstehungsherd zu sein, wo sich zum Beispiel die *Simplicifolii* unter den *Lupinus*-arten gebildet haben.

Der Ausstrahlungsherd der *Salviae* liegt im oberen und mittleren Stromgebiet der Flüsse Paraná und Paraguay; aus RGS kenne ich 12 Arten, von denen 10 mannichfach gestaltete Bewohner des trockenen Kamps oder der Kampsümpfe sind; nur 2 gehen in den Regenwald: *S. guaranitica* St. Hil. und *S. regnelliana* Briq. Die erste ist ein bis zu anderthalb Metern hoher, halbverholzter und reichverzweigter Strauch mit herrlichen blauen Blüten, der besonders an Wasserläufen und auf feuchten Felsen häufig im Walde am oberen Uruguay vorkommt; die zweite ist eine bescheidenere Krautpflanze mit roten Blüten (doch nicht die im Küstengebiet von Sta Catarina heimische und häufig angepflanzte *S. splendens* Sellow!), die an feuchten und schattigen Stellen auf dem östlichen Hochland zu finden ist. Mit den Arten des Kamps und der Sümpfe hat keine etwas zu tun.

Scutellaria (Labiatae). — Zu der gleichen Florenschicht wie *Salvia* gehörig (wie auch die Kampgattung *Ocimum*),

ist *Scutellaria* nur durch 3 Arten vertreten: *S. racemosa* Pers., vielgestaltig durch das ganze Gebiet vom Sumpf bis auf miteltrockenen Boden; *S. platensis* Speg., sehr spärlich im Sumpf des Westens; und *S. uliginosa* St. Hil. in den Regenwäldern des oberen Uruguay. *Scutellaria* entspricht mit ihren Kamp und Waldarten vollkommen der Gattung *Salvia*; eine nähere Beziehung zwischen beiden Gruppen besteht nicht.

Ocotea (Lauraceae). — Diese Gattung, so wie sie von Mez aufgefasst wird, ist in den Kampwäldchen mit mehreren Arten vertreten, die niemals in den Regenwald gehen: *O. acutifolia* (Nees) Mez, nur im äussersten Südwesten von RGS; *O. pulchella* Mart., überaus häufig im Osten; *O. vaccinioides* Meissner in den Araukarienwäldern des Nordostens. Diesen steht eine Reihe von Arten des Regenwaldes gegenüber, die ganz anders aussehen: *O. puberula* Nees, *O. pretiosa* (Nees) Mez, *O. amoena* (Nees) Herter und mehrere unbestimmte Arten. Nebenbei sei bemerkt, dass die Systematik der südbrasilianischen Lauraceen sehr im argen liegt; die von Mez mechanisch nach der Stellung der Antherenfächer in die Gattung *Ocotea* versetzten Arten können nur künstlich als zur gleichen Gattung gehörig betrachtet werden. Sei dem wie immer, irgendeine vernünftige Ableitungsmöglichkeit zwischen den Arten des Kamps und des Waldes gibt es nicht.

Acacia (Leguminosae — Mimosoideae). — Die Gattung ist ein gutes Beispiel dafür, wie im System oft Arten von ganz verschiedener ökologischer Anpassung und Herkunft allein des Blütenbaues wegen zusammengeworfen werden. Von den 7 riograndischen Arten gehören 2 (*A. cavenia* Hook. et Arn. und *A. farnesiana* (L.) Willd.) als aufrechte kleine Bäume zu der sogenannten mesopotamischen Parkformation, die von Ostargentinen her in den westlichen Kamp einstrahlt; ausser der Tracht unterscheiden sie sich von den Waldarten durch die verdickte, nicht aufspringende Hülse. Die 5 Waldarten (*A. benariensis* Bill. *A. nitidifolia* Speg., *A. recurva* Benth., *A. tucumanensis* Gris., *A. velutina* DC.) sind sämtlich hohe

Klettersträucher, von denen einige, besonders *A. bonariensis*, weit in die Kampwäldchen ausschwärmen.

Calliandra (Leguminosae — Mimosoideae). — Die 3 Arten, *C. foliolosa* Benth., *C. selloi* (Spreng.) Macbr., *C. tweediei* Benth., bewohnen felsige Flussränder im Regenwald, von wo die letztere gern in das Sandgebiet der Küste und in die Kampwäldchen ausstrahlt. Obwohl *C. tweediei* manchmal als nur spannenlange Zwergform auftritt, so zum Beispiel auf den Felsen von Torres, gehört sie nicht zum Kamp.

Inga (Leguminosae — Mimosoideae). — Auch bei dieser Gattung müssen die beiden die Flüsse entlang in die Kampgegend vorstossenden Arten *I. affinis* DC. und *I. uruguensis* Hook. et Arn. zum Regenwald gezählt werden, wo *I. marginata* Willd., *I. sessilis* (Vell.) Mart. und *I. virescens* Benth. aus schliesslich vorkommen; stark abweichend ist *I. lentiscifolia* Benth. in den Araukarien — und Nebelwäldern am östlichen Bruchrand des Hochlandes.

Bauhinia (Leguminosae — Caesalpinioideae). — *B. candidans* Benth., *B. forficata* Link und *B. pruinosa* Vog. sind unter sich recht ähnliche Sträucher oder kleine Bäume, die sich am liebsten am Waldrand und im nachgewachsenen Wald aufhalten; nur *B. microstachya* (Raddi) Macbr., die "Affentreppe", ist ein Kletterer des reifen Waldes. Selbst wenn man die drei ersteren Arten dem Wald absprechen wollte, liese sich doch kein Vergleich zwischen ihnen und *B. microstachya* anstellen.

Ateleia (Leguminosae — Papilionatae). — Die einzige Art, *A. glazioviana* Baill., gehört weder zum Regenwald noch zum Kamp; sie steht überdies in keinem näheren verwandtschaftlichen Verhältnis zu irgendeiner anderen Leguminose in Südbrasilien. Von Westen hereinkommend, bildet sie parkartige Bestände vor dem wandernden Regenwald, in dem sie untergeht.

Phaseolus (Leguminosae — Papilionatae). — Von den 13 mir bekannten riograndischen Arten können nur *P. lobatus* Hook. und *P. appendiculatus* Benth. dem Regenwald zuge-

sprochen werden. Den ersteren kenne ich nur als Kletterer aus den Uferwäldern der Flüsse; den letzteren findet man häufig am Rand und im Innern des Waldes. Beide sind unter sich und von allen Arten des Kamps stark verschieden.

Rhynchosia (Leguminosae — Papilionatae). — Falls man von den 5 Arten eine, nämlich die oft am Waldrand auftretende Kletterpflanze **R. phaseoloides** (Sw.) DC. dem Regenwald zuschreiben will, so wird doch niemand diese von den Kamparten gewaltig abweichende Art zu einer Ableitung heranziehen.

Heteropterys (Malpighiaceae). — **H. aenea** Gris., **H. lechenaultiana** Juss., **H. rufula** Juss., **H. syringifolia** Gris. sind ausgesprochene Lehnsträucher des Regenwaldes. **H. angustifolia** Gris. dagegen ist ein aufrechter, rutenförmiger Strauch, der sowohl in den Wäldchen wie auch auf dem freien Kamp und im Felsengebüsch der Flussufer heimisch ist. Irgendeine Möglichkeit unmittelbarer Ableitung gibt es nicht.

Abutilon (Malvaceae). — Unter neun Arten gehören 6 auf den Kamp; im Regenwald finden sich **A. inflatum** Garcke et K. Schum., **A. molle** (Ort.) Sweet und **A. striatum** Dicks.; eine vierte, unbestimmte Art gehört wahrscheinlich auch hierher. Irgendeine eine zur Ableitung brauchbare Annäherung zwischen den Bäumchen des Waldes und den schwach verholzten Halbsträuchern des Kamps besteht nicht.

Pavonia (Malvaceae). — Von den 15 Arten leben 12 ausschliesslich auf dem Kamp, wobei einige an den Sumpf angepasst sind. In den dichten Regenwäldern der nördlichen Küstengegend trifft man häufig als niedrigen Strauch mit grossen Blättern **P. rosea** Schl., und über das ganze Waldgebiet zerstreut die beiden unter einander ähnlichen Lehnsträucher **P. communis** St. Hil. und **P. sepium** St. Hil. Keine von diesen drei Waldarten kann mit irgendeiner des Kamps in nähere Beziehung gesetzt werden.

Sida (Malvaceae). — Die einzige Waldart unter 16 Vertretern der Gattung in RGS, **Sida urens** L., fällt als Kletterpflanze mit Brennhaaren so völlig aus dem Bild der

anderen heraus, dass sich ein Vergleich von selbst erübrigt.

Wissadula (Malvaceae). — Zwei kleine, schwachverholzte Sträucher, *W. parviflora* (St. Hil.) R. E. Fries und *W. subpeltata* (O. K.) R. E. Fries gehören wahrscheinlich zum Regenwald, an dessen Rand sie beheimatet sind; die dritte riograndische Art, *W. glechomatifolia* (St. Hil.) R. E. Fries, ist ein am Boden liegender Halbstrauch des Kamps, der nicht mit den obigen verglichen werden kann.

Melastomataceae — Keine der grossen Familien in RGS ist so spärlich im botanischen Schrifttum über Südbrasilien vertreten wie die Melastomataceen; danach zu schliessen, gäbe in es hier kaum ein Dutzend Arten. In Wirklichkeit enthält meine Sammlung 65 Arten aus diesem Staat. Das kommt von der völlig einseitigen Zusammenballung der Melastomataceen im nordöstlichen Teil von RGS, eine Gegend, die von Sellow und St. Hilaire nur eben gestreift wurde, und seitdem völlig Neuland war. Nicht weniger als 12 neue Arten von *Leandra*, *Miconia* und *Tibouchina* konnte ich aus den Araukarienwäldern und Kampflächen des östlichen Hochlandes zusummenbringen, die bereits von Brade beschrieben sind und demnächst zur Veröffentlichung gelangen werden.

Für den vorliegenden Zweck aber ist die Ausbeute unter den Melastomataceen gleich Null. Während die Gattungen *Acisanthera* und *Rhynchanthera* nur auf dem Kamp des Hochlandes und in der Nähe der Küste vertreten sind, hat *Tibouchina* zwar unter 18 Arten zwei, die auch auf den westlichen Kamp ausstrahlen (*T. gracilis* (Bonpl.) Cogn. und *T. debilis* Cogn.), aber die übrigen sind auf die Felsenheide, die Nebelwäldchen, die Araukarienhaine des östlichen Hochlandes beschränkt, oder tauchen jenseits des Regenwaldgürtels wieder an der Küste auf, sodass keine mit dem Regenwald Beziehungen zeigt. Ähnliches gilt für die 5 Arten *Ossaea*, nur dass sie an der Küste zu fehlen scheinen. Auch *Miconia* hat ihren Schwerpunkt im Araukariengebiet; die in die südlichen Kampwäldchen austrahlenden Arten haben sämtlich dort ihren Ausbreitungsherd. Nur am oberen Uruguay findet sich

Miconia inaequidens Naud. als kleiner Baum im reifen Regenwald. Dazu kommt am Iguaçu *M. discolor* DC. Eine Beziehung zwischen Kamp und Regenwald besteht also auch bei dieser Gattung nicht. Die anscheinend nur mit einer Art vertretene Gattung *Clidemia* (*C. hirta* (L.) D. Don) ist ebenfalls sicher keine Kampfpflanze.

Auch bei der mit 28 Arten vertretenen Gattung *Leandra* kommt der Hauptstrom aus dem Araukarienwald und den feuchtigkeitsgesättigten Kampflächen in der Nähe des östlichen Bruchrandes. Der mittlere und westliche Kamp ist völlig frei davon. Auch aus dem Regenwald am oberen Uruguay kenne ich keine einzige Art. Erst im mittleren Westen von Paraná (Cascavel) findet sich eine Art, *L. xanthocoma* (Naud.) Cogn., mitten im Regenwald. Nur der durch die Pforte von Torres einwandernde Küstenstrom des Regenwaldes enthält einige typische Arten, die auch im Araukariengebiet fehlen, wie *L. alterninervia* Cogn., *L. dasytricha* (A. Gray) Cogn. und die weit in die Kampwäldchen des Südens ausgestrahlte *L. australis* (Cham.) Cogn.

So bietet diese ganze Familie für den vorliegenden Zweck keine brauchbare Handhabe; ihre pflanzengeographische und florensgeschichtliche Bedeutung hängt auf das engste mit dem Araukarienwald und der südbrasilianischen Bergflora zusammen, die hier nicht näher untersucht werden.

Cissampelos (Menispermaceae). — Die Familie hat in RGS nur 5 Vertreter, von denen *Cissampelos pareira* L. var. *tamoides* (Willd.) Diels, *Disciphania peltata* (Schum.) Diels, *Hyperhaena domingensis* (P. DC.) Benth. und *Odontocarya tamoides* (P. DC.) Miers typische Schlingpflanzen des Regenwaldes sind. Vom Kamp kenne ich nur, und zwar von einer einzigen Fundstelle bei Nonoai im Nordwesten, *Cissampelos ovalifolia* DC., ein aufrechter Strauch, der *C. pareira* ebenso übergangslos gegenübersteht wie die Mikaniae des Kamps denen des Waldes.

Dorstenia (Moraceae). — Von den 2 Arten ist eine, *D. arifolia* Lam., eine ausgeprägte Pflanze des tiefsten Regen-

waldes, während die andere, **D. brasiliensis** Mart., eine ebenso typische Art des trockensten Kampes ist. Trotz der grossen trachtmässigen Verschiedenheit kommen einem die beiden vor wie standortbedingte "Auflagen" der gleichen Stammform; wir werden später sehen, das sie jedenfalls nicht in RGS auseinander entstanden sein können, und mehr soll já hier nicht bewiesen werden.

Blepharocalyx (Myrtaceae). — Die Myrtaceen sind wahrscheinlich die schwierigste und verworrenste Familie in der südbrasilianischen Flora. Das Unheil beginnt mit Berg in der Flora Brasiliensis, der eine Unmenge von "Arten" aufgestellt hat, die heute manchmal halbdutzendweise zusammengefasst werden müssen. Die nachfolgenden Behandlungen von Niedenzu, Kiaerskou, Burret und Legrand haben es keineswegs fertiggebracht, eine für alle Fälle brauchbare Umgrenzung der Gattungen zu schaffen. Dazu kommt die unglückliche Namengebung in der ("Myrcia" -- Reihe: Myrcia, Myrciaria, Myrcianthes, Myrceugenia, die man selbst bei jahrzehntelanger Arbeit immer wieder durcheinanderwirft.

Unter diesem Vorbehalt zählt mein Herbar 68 meist von Legrand bestimmte oder nachgeprüfte Arten aus RGS, sowie reichlich ein Dutzend unbestimmte. Das erste, was auffällt, ist die Armut des reifen Regenwaldes an Myrtaceen. Während sie einen Grossteil des mittleren Stockwerkes des Araukarienwaldes und der Kampwäldchen stellen, kenne ich aus dem Regenwald nur folgende Arten: **Blepharocalyx affinis** Berg, **Britoa sellowiana** Berg, **Calyptranthes grandifolia** Berg, **Campomanesia xanthocarpa** (Mart.) Berg, **Eugenia pungens** Berg, **E. uruguayensis** Camb., **Marlierea antrocola** Kiaerskou, **Myrcianthes gigantea** (Legr.) Legr., **Myrciaria** sp. ("jaboticaba"), **Phyllocalyx involucratus** (DC.) Berg; also alles in allem 10 Arten. Da *Britoa sellowiana* und *Marlierea antrocola* kleine Bäume des Unterholzes sind, bleiben nur 8 Arten übrig, die am Aufbau des oberen Stockwerkes beteiligt sind. Nach den Sammlungen von R. Reitz in Brusque zuschliessen,

ist im tropischen Küstenwald von Sta Catarina der Reichtum an Myrtaceen unvergleichlich grösser.

Wir haben uns also hier nur mit den Gattungen zu befassen, die Vertreter auf dem Kamp und im Regenwalde haben; die im Araukariengebiet beheimateten Sträucher und halbhohen Bäume scheiden aus.

Blepharocalyx affinis Berg ist ein hoher Baum aus dem Küstenstrom, der vielfach bis in die Araukarienwälder hinaufreicht; die übrigen 4 Arten in RGS sind wenige Meter hohe Sträucher der Kampwäldchen, die teilweise bis nach Uruguay gehen, wo **B. tweediei** (Hook. et Arn.) Berg eine sehr gut ausgeprägte und wahrscheinlich im Süden endemische Art darstellt.

Calyptranthes (Myrtaceae). — **C. grandifolia** Berg ist ein in den Regenwäldern des östlichen Südabhangs des Hochlandes häufiger hoher Baum, der sich mit **C. concinna** DC. und **C. variabilis** Berg im Araukariengebiet und in den Kampwäldchen nicht vergleichen lässt.

Campomanesia (Myrtaceae). — Während **C. rhombea** Berg wahrscheinlich zum Küstenstrom, möglicherweise aber auch zum Araukarienwald gehört, ist **C. xanthocarpa** (Mart.) Berg ein wohl entwickelter Baum des Regenwaldes durch das ganze Gebiet. Ein Vergleich mit dem oft nur spannenlangen Zwergstrauch des trockenen Kamps, **C. aurea** Berg, hat für den vorliegenden Zweck keinen Sinn.

Eugenia (Myrtaceae). — Diese Gattung zählt 12 mir bekannte riograndische Arten, wozu noch 8 Arten aus dem mittleren Küstengebiet von Sta Catarina kommen, die wahrscheinlich nicht bis zum 30 Breitengrad reichen. Zehn Arten, von halbhohen Bäumen angefangen bis zu Zwergsträuchern der Felsenheide, gehören zum Araukarienwald und zum südlichen Kamp. Im Regenwalde trifft man nur **E. pungens** Berg und **E. uruguayensis** Camb., die sowohl unter sich als auch im Vergleich mit den ausserhalb des Waldes vorkommenden Arten nur durch die dünnen Faden der Gattungsmerkmale zusammenhängen.

Myrciaria (Myrtaceae). — **M. cuspidata** Berg und **M. tenella** (DC.) Berg sind wenige Meter hohe, dichtwüchsige und kleinblättrige Sträucher von zierlichem Aussehen im gesamten Gebiet der Araukarie und des Kamps; die nur bis an den oberen Uruguay nesterweise im Regenwalde vorkommende **Myrciaria** sp. ("jaboticaba") weisst sich schon durch ihre Stammblütigkeit als ein echtes Kind des feuchten Tropenwaldes aus.

Phyllocalyx (Myrtaceae). — Der im Regenwalde häufige, halbhohe Baum **P. involucratus** (DC.) Berg hat, streng genommen, mit dem Strauch der Kampwäldchen **P. retusus** Berg nichts näheres gemeinsam als den eigenartig entwickelten Kelch.

Orchidaceae. — Von den 330 bislang für RGS festgestellten Arten gehören über 200 dem Regenwalde an; ähnlich wie die Bromeliaceae, Araceae, Palmae und andere hochtropische Familien ballen sie sich im nordöstlichen Küstenwald zusammen, während der Regenwald am oberen Uruguay sehr orchideenarm ist.

Die Orchideen des Regenwaldes können nach ihrem ökologischen Verhalten in drei Gruppen eingeteilt werden:

Erstens, Bodenarten des reifen Waldinnern, wie **Chloidea decumbens** Lindl., **Elleanthus brasiliensis** Rchb. f., **Govenia gardneri** Hook., **Hapalorchis micrantha** (B. Rodr.) Hoehne, **Microstylis ovatilabia** Schlechter, **Sauroglossum nitidum** (Vell.) Schlechter, **Warrea bicolor** Lindl., **Wulschlaegelia aphylla** Rchb. f.; keine dieser Arten hat etwas mit dem Kamp zu tun.

Zweitens, Epiphyten des unteren, dunklen und feuchten Stockwerkes wie die Gattungen **Cirrhaea**, **Cladobium**, **Dichaea**, **Eurystyles**, die meisten Arten von **Epidendrum**, **Huntleya meleagris** Lindl., und zahlreiche Arten aus den grossen Gattungen **Maxillaria**, **Octomeria**, **Oncidium**, **Pleurothallis**; **Vanilla edwallii** Hoehne und **V. verrucosa** sind im Boden wurzelnde Kletterer des tiefsten Regenwaldes, während **V. chamissonis** Klotzsch die sandigen Wäldchen der nördlichen

Küste bewohnt. Auch diese Gruppe steht dem Kamp völlig fremd gegenüber.

Drittens, Epiphyten im oberen, sonnigen und trockenen Stockwerk des Regenwaldes. Hier findet sich der Grossteil aller baumbewohnenden Orchideen zusammen, darunter die grossblütigen Arten der Gattungen *Brassavola*, *Catasetum*, *Cattleya*, *Isochilus*, *Laelia*, *Miltonia*, *Oncidium*, *Rodriguesia*, *Sophronites*, *Stanhopea*; aber auch das meiste Kleinzeug der grossen Gattungen *Maxillaria*, *Octomeria*, *Pleurothallis* und viele kleine Gattungen bevorzugen diese Standorte. Als "Unkräuter der Luft" und Lückenfüller ist ihre Verbreitung nur durch die allgemeinen klimatischen Verhältnisse bestimmt. Gleich den Arten von *Tillandsia*, *Peperomia*, *Rhipsalis* siedeln sie sich überall in den Kampwäldchen, manchmal sogar auf Felsen, an, wo ihre Standorte sich neu bilden. So besitzt die nähere Umgebung von Porto Alegre unter 71 Orchideen 42 aus dieser dritten Gruppe, wobei allerdings die eine oder andere vielleicht besser zur zweiten gezählt würde; von der ersten Gruppe sind es nur 3.

Zum Kamp zeigen die Waldorchideen nur ganz geringe Beziehungen. Die typischen Kampgattungen wie *Brachystele*, *Chloraea*, *Cleistes*, *Codonorchis*, *Cyanaeorchis*, *Cyclopogon*, *Habenaria* (etwa 35 Arten), *Pelexia*, *Physurus*, *Sarcoglottis*, *Stenorrhynchus* bewohnen in der grössten Mehrzahl feuchte oder sumpfige Standorte des Kampgebietes, vor allem im Osten und auf dem Hochland.

Obwohl zugegeben werden muss, dass die Bestandaufnahme der Orchideen in RGS noch jahrzehntelange Sammelarbeit erfordert, und dass die Klärung der grossen Gattungen mit oft nur schwach getrennten Arten eine heikle Angelegenheit bleiben wird, so kann man doch heute schon mit Sicherheit sagen, dass in keinem Falle die Ableitung einer Waldart vom Kamp oder umgekehrt möglich ist, soweit das Gebiet von RGS in Frage kommt; und mehr soll ja hier nicht behauptet werden.

Daran ändert auch der höchst merkwürdige Fall von

Oncidium hydrophilum Barb. Rodr. nichts, das unter Beibehaltung der allgemeinen Tracht dieser epiphytischen Waldgattung höchst selten in den Sümpfen Südbrasilien angetroffen wird (Lages, S. Leopoldo); die aus Mittelbrasilien stammende Art kommt aus geographischen Gründen hier nicht in betracht.

Oxalis (Oxalidaceae). — Die Gattung ist mit mehr als 30 Arten, wovon sich 23 in meinem Herbar befinden, in RGS vertreten. Das reife Waldinnere besitzt keine einzige Art. Die blassblau blühende **O. liniflora** Progel und die weisblühende **O. regnellii** Miq. bewohnen die Waldränder und die Lichtungen und fallen scharf aus dem Bilde der Kamparten heraus; auch unter sich weisen sie keine nähere Verwandtschaft auf. **O. barrelieri** Jacq. im Ufergebüsch des oberen Uruguay steht als aufrechtes, verästeltes Kraut noch weiter von allen anderen riograndischen Arten ab. Eine bislang unbestimmte und vielleicht neue Art, die ich verschiedene Male in der Moosdecke auf überrieselten Felsen des Ostens angetroffen hahe, steht ebenfalls vereinzelt da.

Palmae. — Diese etwa 450 Arten in Brasilien zählende Familie findet in Uruguay ihre Südgrenze an der atlantischen Seite des Erdteils. In RGS sollen nach dem Schrifttum 15 Arten vorkommen, was aber wahrscheinlich zu hoch gegriffen ist; die Unsicherheit in der Systematik der Gattung **Butia** ist bis heute noch nicht restlos erledigt. Mir sind nur 10 Arten persönlich bekannt, worunter die Gattungen **Euterpe**, **Bactris**, **Geonoma** reine Waldarten besitzen, deren äusserste Südgrenze um den 30. Breitengrad herum liegt. **Butia**, **Syagrus**, **Diplothemium** (falls überhaupt vorhanden) und **Thrinax** dagegen kommen nur auf dem Kamp vor, obwohl sie zuweilen — besonders im Falle von **T. brasiliensis** Mart. — vom anrückenden Wald eingeschlossen werden.

Eine gewaltige Weite des Spielraums besitzt **Arecastrum romanzoffianum** (Cham.) Becc., die häufigste Palme Sübrasilien, die auch nesterweise am weitesten nach Süden (Umgebung von Montevideo) vorstösst. Im Regenwalde tritt sie

durch das ganze Gebiet als auf als dünner, schlanker Baum bis zu 30 Metern höhe mit kurzem, fast kugelrundem Blätterschopf und überaus hartem Holz; auf Kulturland, wo sie wegen der futterliefernden Blätter geduldet wird, ist der kurze, dicke und weiche Stamm von bis zu drei Metern langen "Reisern" gekrönt; im nachwachsenden Walde zeigen die ersten Bäume noch die Tracht des freien Ackerlandes, während die späteren sich immer mehr in der Richtung der Waldform strecken. Auf dem freien Kamp ist der Stamm dünn, hart und mittelhoch, während die Krone breit bleibt wie bei der Form auf Kulturland. In den Sumpfwäldern des Ostens und der Küste, wo sie oft in ungezählten Tausenden das Landschaftsbild beherrscht, gleicht die Tracht der des Hochwaldes, doch ist die Höhe um die Hälfte kleiner. Eichhörnchen, Papageien und die grosse Kampeidechse verschleppen die Früchte durch das ganze Gebiet, sodass sie über den ganzen Kamp des Südens ausstrahlt. Die von der Kampeidechse in Klumpen abgesetzten Kerne verursachen das bündelweise Vorkommen von bis zu zehn Stämmen. Die Art fehlt nur im äussersten Nordosten, von etwa 900 Meter Meereshöhe ab, wo auch sonst keine Palmen mehr vorkommen.

Ich habe diese Art etwa näher gekennzeichnet, weil ihre trachtmässig recht verschiedenen Formen Anlass zur Verwirrung in der Systematik gegeben haben. *Arescastrum romanzoffianum* ist in RGS ein echter Baum des Regenwaldes von erstaunlicher Anpassungsfähigkeit. Als gleichlaufendes Beispiel könnte man *Philodendron selloum* C. Koch anführen, der als Epiphyt und Bodenpflanze alle Stockwerke des Regenwaldes bewohnt, aber auch in den Sümpfen der Küste, ja sogar auf den sonnendurchglühten und windgepeitschten Strandfelsen von Torres sein Auskommen findet.

Passiflora (Passifloraceae). — Von den 11 riograndischen Arten gehören 10 als Kletterpflanzen zum Regenwald, wovon die meisten, vor allem *P. suberosa* L., auch in den Kampwäldchen eingebürgert sind. In Tracht, Blüte und systematischer Stellung weicht davon *P. foetida* L. als ein am Boden

liegender, nicht rankender und sich aus einem *Xylopodium* erneuernder Halbstrauch völlig ab.

Phytolacca (Phytolaccaceae). — Die einzige einheimische Art in RGS, *Phytolacca dioica* L., wird hier nur erwähnt, um ein für allemal der vielfach im Schrifttum verbreiteten Meinung entgegenzutreten, als handele es sich bei dem volkstümlichen Schattenbaum des Steppengebietes um eine Kampart. In Wirklichkeit ist der kurzstämmige, unförmlich dicke und überaus dichtkronige "Umbú" nur die Freilandform, mehr ein riesiges Kraut als ein Baum, einer echten Regenwaldart, die ihre Äste dort erst im höchsten Stockwerk entfaltet.

Polygala (Polygalaceae). — Von dieser vielgestaltigen Gattung sind mir aus RGS 22 Arten bekannt, von denen nur *P. lancifolia* St. Hil. zum Regenwald gehört; da sie mit Vorliebe die Araukarienwälder bewohnt und anscheinend nur im Grenzgebiet auch an den Rand des subtropischen Waldes übersiedelt, bleibt ihre Zuweisung zweifelhaft. Auf jeden Fall hat der kleine Strauch mit den langen, dünnen Zweigen, der nach Art der Lehnsträucher durch das Unterholz aufsteigt, keine nähere Verwandtschaft zu irgendeiner anderen Art des riograndischen Kamps.

Ruprechtia (Polygonaceae). — Ich kenne 3 Arten in RGS; davon sind *R. salicifolia* (Cham. et Schl.) C. A. Meyer und eine unbestimmte Art sicher ausschliesslich Bestandteile der Kampwäldchen; die erstere scheint ein Endemismus des Zwischenstromlandes von Argentinien zu sein, der nach Uruguay und Südwest-Rio Grande do Sul einstrahlt. *R. laxiflora* Meissner dagegen ist ein echter, meist mittlerer oder kleiner Baum des reifen Regenwaldes. Obwohl leicht und sicher zu unterscheiden, gleichen sich diese drei in allen Teilen so stark, dass man wiederum an verschiedene "Auf-lagen" der gleichen Grundform denken könnte; warum aber trotzdem im Gebiet von RGS keine Ableitung möglich ist, werden wir später sehen.

Clematis (Ranunculaceae). — Den Waldarten *C. dioica*

L., *C. bonariensis* Juss. und *C. hilarii* Spreng. steht die in RGS auf das Kampgebiet des nordöstlichen Hochlandes beschränkte *C. campestris* St. Hil. gegenüber. Obwohl durch die schmalen lanzettlichen Blättchen, die zwitterigen Blüten und die meist am Boden liegende Tracht gut von *C. dioica* geschieden, soll erst später aus einem anderen Grund bewiesen werden, dass zwischen diesen beiden Arten auf dem Boden von RGS keine Ableitung stattgefunden hat.

Coccocypselum (Rubiaceae). — Ich kenne aus RGS 4 Arten, darunter eine unbestimmte aus dem Sandgebiet der Küste, *C. guianense* (Aubl.) Schum. vom feuchten Graskamp (gelegentlich auch im Innern der Kampwäldchen) i im mittleren Osten, *C. condalia* Pers. als Charakterpflanze am Boden der Araukarienwälder, und *C. canescens* Willd. aus dem Regenwald. Während die ersten drei Arten kleinblättrige, am Boden rankende, an den Knoten wurzelnde und rasenbildende Pflanzen sind, ist *C. canescens* ein kräftiges, grossblättriges, kaum wurzelndes Kraut mit aufstrebenden Zweigen. Eine Ableitung kommt nicht in Frage.

Relbunium (Rubiaceae). — Die Gattung lässt sich mit den mir zur Verfügung stehenden Mitteln nicht völlig klären; immerhin sind mir 12 Arten aus RGS bekannt, von denen 6 eindeutige Kamparten sind. Die übrigen 6 sind Waldpflanzen, doch scheinen 5 davon nur in dem hier nicht betrachteten Araukarienwalde vorzukommen. Im eigentlichen Regenwalde findet sich nur *R. hypocarpium* (L.) Hemsley, die trotz ihrer Vielgestaltigkeit und der mit den Arten des Araukarienwaldes gemeinsamen Tracht eines kletternden Krautes scharf von allen geschieden ist; ein noch viel weiterer Abstand trennt sie von den aufrechten Arten des Kamps.

Cestrum (Solanaceae). — Von den 4 riograndischen Arten in meinem Herbar gehören *C. euanthes* Schl. und *C. parqui* L'Hérit. sicher zu den Kampwäldchen; die beiden am Waldrand auftretenden Arten, *C. calycinum* Willd. und *C. intermedium* Sendt. sind in Tracht, Blattgestalt, Blüte und Frucht dermassen unter sich und von den Kamparten verschieden,

dass an eine nähere Ableitungsmöglichkeit garnicht gedacht werden kann.

Solanum (Solanaceae). — Die Gattung zählt 37 Arten in RGS. Davon gehört etwa der dritte Teil dem offenen Gelände an, wobei man aber bedenken muss, dass manche davon weitverbreitete amerikanische Unkräuter sind, die man in einer Untersuchung wie die vorliegende nicht benutzen kann.

In diese Gruppe gehören *S. aculeatissimum* Jacq., *S. atropurpureum* Schrank, *S. incarcerationum* R. et P., *S. nigrum* L. (als Sammelart), *S. sisymbriifolium* Lam. Eine weitere Gruppe, diesmal von Waldarten, scheidet aus, weil sie nur im nordöstlichen Araukariengebiet heimisch ist: *S. alatira-meum* Bitter, *S. anoacanthum* Sendt., *S. decorticans* Sendt., *S. paranaense* Dusén, *S. sellowianum* Sendt., *S. prunifolium* Willd., *S. viscosissimum* Sendt., *S. variabile* Mart. und mehrere unbestimmte Arten. Es mag sein, dass einige davon aus dem Küstenstrom des Regenwaldes in Sta. Catarina heraufgestiegen sind, aber das stört den hier verfolgten Zweck nicht, da keine von ihnen mit den eigentlichen Kamparten in nahe Beziehung gebracht werden kann.

Als eigentliche Kamparten bleiben übrig: *S. adscendens* Sendt., *S. bonariense*, L., *S. commersonii* Dunal, *S. flagellare* Sendt., *S. inaequale* Vell., *S. malacoxylon* Sendt., *S. paniculatum* L., *S. reineckii* Briq., *S. sarachioides* Sendt. Dazu muss aber bemerkt werden, dass diese vielgestaltige Gruppe sehr verschiedene Standorte bewohnt: *S. adscendens* und *S. sarachioides* sind kleine Bodenkräuter am schattigen Rand der Kampwäldchen; *S. commersonii* liebt Sandboden mit lehmigem Untergrund; *S. flagellare* und *S. reineckii* kriechen im feuchten Sand; *S. bonariense* und *S. paniculatum* bilden ausgedehnte Gesellschaften im Buschkamp; *S. inaequale* Vell. ist ein kleines Bäumchen in den Kampwäldchen; *S. malacoxylon* ist ein völlig aus dem Bilde aller anderen fallender schwachverholzter Strauch auf sumpfigen Boden im Südwesten.

Zum eigentlichen Regenwalde gehören folgende Arten: *S. amygdalifolium* Steudel, *S. arenarium* Sendt., *S. citrifolium* Willd., *S. concinnum* Schott, *S. cylindricum* Vell. (bis jetzt allerdings nur in Westparaná gesammelt), *S. ellipticum* Vell., *S. hirtellum* (Spreng.) Hassl., *S. jasminoides* Paxton, *S. megalochiton* Mart., *S. pseudoquina* St. Hil., *S. ramulosum* Sendt., *S. trachytrichum* Bitter, *S. verbascifolium* Kunth. Auch diese Gruppe ist äusserst formenreich: Es gibt darunter kleine Bodensträucher des tiefsten Waldinnern wie *S. arenarium*; mannshohe Sträucher des Waldinnern wie *S. trachytrichum* und *S. ellipticum*; kleine Bäume im Waldinnern wie *S. citrifolium*; mittlere Bäume des Waldrandes wie *S. verbascifolium*; Lehnsträucher vornehmlich des Waldrandes wie *S. hirtellum* und *S. ramulosum*; schliesslich sogar echte Kletterpflanzen wie *S. jasminoides*.

Es würde zu weit führen, jede einzelne Art des Waldes mit allen des Kamps zu vergleichen. Das ist aber nicht nötig. Nach zwei Jahrzehnten Vertrautheit mit der Tracht, dem Standort und der systematischen Stellung der Solana in Sudbrasilien würde selbst der eingefleischteste Neudarwinist zu der Überzeugung kommen, dass wenigstens auf dem Boden von RGS weder Mutation noch Polyploidie noch andere Wege genetischer Art von den Solana des Kamps zu denen des Regenwaldes führen, oder umgekehrt.

Büttneria (Sterculiaceae). — Mit nur drei riograndischen Arten bietet diese Gattung dennoch ein klassisches Beispiel dafür, dass die Arten des Kamps denen des Regenwaldes fremd gegenüberstehen. Im ganzen Waldgebiet bis hinauf nach Westparaná ist *B. australis* St. Hil. eine der häufigsten und unangenehmsten Arten des dichten Unterwuchses; viel seltener ist die auf den ersten Blick verschiedene *B. urticifolia* Schum. Beide sind schwanke, bis zu mehreren Metern hohe Sträucher, die sich nach Art der Brombeeren mithilfe abwärts gekrümmter Stacheln an den Nachbarsträuchern festhaken. *B. scalpellata* Pohl dagegen ist ein ebenso echter Bürger des trockensten Kamps im Nordwesten, der sich aus einem

Kurzstamm erneuert; obwohl er sogar in der braunen Farbe von Blüte und Frucht mit den genannten Arten übereinstimmt, könnte er nach seiner Tracht eher für *Smilax* oder *Herreria* gehalten werden.

Celtis (Ulmaceae). — Die Systematik dieser Art liegt argen, wohl hauptsächlich deswegen, weil die Beschreiber die Arten nur aus Herbarstücken kannten. In Wirklichkeit gibt es in RGS mindestens 4 nach längerer Vertrautheit leicht unterscheidbare Arten, die ich *C. lancifolia* (Wedd.) Planch., *C. pubescens* (Kunth) Spreng., *C. sellowiana* Miq. und *C. tala* Gill. nenne. Die ersten drei sind hochwüchsige und stark bedornete Lehnsträucher des Regenwaldes, sowohl des Innern wie auch besonders des Randes, den sie oft streckenweise mit einer undurchdringlichen Dornhecke umzäunen. Die ersten zwei strahlen auch weit in die Kampwäldchen aus, während die dritte anscheinend mehr an das Kerngebiet des Regenwaldes gebunden ist. *C. tala* dagegen ist ein aufrechter Baum im Parkwald des argentinischen zwischenstromlandes, der nach Uruguay und Südwest-Rio Grande einstrahlt. Bei gutem Willen könnte man die in allen Teilen wie eine "Kampausage" der Waldarten aussehende *C. tala* von diesen "ableiten", oder auch umgekehrt; wir werden bald sehen, dass daran nicht zu denken ist.

Hydrocotyle (Umbelliferae). — Von den 9 riograndischen Arten beschränken sich zwei (*H. langsdorffii* DC. und *H. quinqueloba* R. et P.) auf die Araukarienwälder des Nordostens; fünf kommen im Kampgebiet vor:

H. bonariensis Lam. im feuchten Sand, vornehmlich der Küste; *H. exigua* (Urb.) Malme in dichten Rasen an feuchten und schattigen Stellen; *H. pusilla* A. Rich. an ähnlichen Standorten; *H. ranunculoides* L. f. im Sumpf; *H. verticillata* Thbg auf halbsumpfigem Graskamp. Die übrigen zwei zeigen eine entschiedene Vorliebe für den Wald. *H. leucocephala* Cham. et Schl. kommt zwar nur am Waldrand oder in Lichtungen, mit Vorliebe auf wassergesättigtem Boden, in

lichten Beständen vor, weist sich aber durch ihr Verkümmern im prallen Sonnenlicht als Schattenpflanze aus.

H. callicephala Cham. wirkt in allen Teilen wie eine vergrösserte Ausgabe der vorherigen Art (Blätter bis zu 10 cm im Durchmesser) und kommt ausschliesslich im tiefsten Regenwald am oberen Uruguay vor. Von diesen beiden Waldarten führt kein gangbarer Weg unmittelbarer Ableitung, weder zu den Arten des Kamps, noch zu denen des Araukarienwaldes.

Alcysia (Verbenaceae). — Von den 5 Arten sind vier Sträucher der Wäldchen oder der Sümpfe des Kampgebietes; die fünfte Art, **A. virgata** (R. et P.) A. Juss. var. **platyphylla** (Briq.) Mold. meidet zwar den reifen Regenwald, hängt aber sicher mit ihm zusammen. Sie reicht vom oberen Uruguay, wo sie die Waldschläge oft in reinen Beständen überwuchert, bis etwa in die Mitte von RGS. Sie ist von den Arten des Kamps so verschieden, dass bei Mangel an Blüten nur der aromatische Geruch einen Hinweis geben kann.

Lantana (Verbenaceae). — Unter den 6 riograndischen Arten sind **L. chamaedryfolia** Cham. und **L. reineckii** Briq. echte Kampsträucher von höchstens 25 cm Höhe, die sich aus einem mächtigen Kurzstamm reichverzweigt erneuern; **L. montevidensis** (Spr.) Briq. (und nahverwandte, kaum trennbare Arten) bewohnt den Buschkamp und den Rand der Wäldchen als rutenförmiger, reich verzweigter Strauch, der bei höherem Wuchs der Anlehnung bedarf. Die übrigen drei gehören zum Regenwald. Die weiteste Verbreitung davon besitzt **L. camara** L. Bei der Vielgestaltigkeit dieser Art und der daraus folgenden Verworrenheit der Systematik fasse ich bis auf weiteres unter diesem Namen alle Belege zusammen, die einen zweifarbigen Blütenstand haben (innere, jüngere Blüten hell orangegelb, äussere gesättigt orangerot) und sich um so weniger in die verschiedenen "Arten" der Schrifttums sondern lassen, je mehr Stücke man vergleicht (87 Nummern in meinem Herbar). Die Art gehört sicher zum Regenwald, obwohl sie am Rand der Kampwäldchen manchmal auch

im freien Gelände, auffälliger wirkt. *L. chamissonis* (D. Dietr.) Benth. geht nicht aus dem Bereich des Regenwaldes heraus, und *L. brasiliensis* Link wächst als mannshoher, weissblühender Strauch ausschliesslich im Unterholz des tiefsten Regenwaldes. Eine nähere Verwandtschaft dieser Waldarten unter sich oder zu denen des Kamps ist auf den ersten Blick ausgeschlossen.

Hybanthus (Violaceae). — Vier gut gekennzeichnete Arten, von denen keine von der andern abgeleitet werden kann, finden sich in RGS. Davon ist *H. parviflorus* (Mutis) Baill. eine vielgestaltige und weitverbreitete krautige Pflanze auf Kamp und Ackerland; *H. bicolor* (St. Hil.) Baill. mit grossen blauen Blüten lebt als kleiner Halbstrauch auf dem unberührten Graskamp; *H. bigibbosus* (St. Hil.) Hassl. ist ein bis mannshoher, stark verholzter und verzweigter Strauch, der zu den typischen Arten des Unterholzes im reifen Regenwald gehört; *H. communis* (St. Hil.) Taub. beschränkt sich auf die Wald und Flussränder am oberen Uruguay, wo seine weissen, mittelgrossen Blüten oft auf dichte Bestände hinweisen.

Cissus (Vitaceae). — Von den vier Arten ist *C. gongyloides* (Burch.) Planch. typisch für den inneren Regenwald, leicht kenntlich an den wurstförmigen, verdickten Sprossenden, die als Vermehrungsknollen abfallen. Ganz anders sieht der vielgestaltige *C. sicyoides* L. mit seinen ungeteilten Blättern und schnurförmig herabhängenden Luftwurzeln aus, der vom Waldrand auch in die Kampwäldchen übersiedelt. Noch verschiedener ist *Cissus striata* R. et P., der zwar auch zum Regenwalde gehört, aber in den Kampwäldchen viel auffälliger wirkt. Schliesslich kommt als Kletterpflanze im Sumpfgebüsch des argentinischen Zwischenstromlandes bis Porto Alegre *C. palmata* Poir.; er hat keine näheren Beziehungen zu den Waldarten.

Da es sich während dieser Untersuchung herausgestellt hat, dass bei einer Reihe von Fällen die Arten des Waldes von denen des Kamps nicht genügend verschieden sind, um eine

Ableitung auf riograndischen Boden von vornherein auszuschliessen, so muss ich hier in einer Nachlese noch einmal darauf zurückkommen. Grundvoraussetzung ist die Tatsache, dass der subtropische Regenwald in RGS eingewandert ist, und sich noch in Einwanderung befindet, womit sich sein örtliches Alter als jünger ergibt als das des Kamps.

Mandevilla (Apocynaceae). — Es handelt sich um *M. erecta* (Vell.) Woods. im Vergleich zu den Waldarten *M. bridgesii* (M. Arg.) Woods. und *M. pentlandiana* (A. DC.) Woods. Zuvorderst sei festgestellt, dass alle drei Arten eine sehr weite Verbreitung besitzen: *M. bridgesii* ist häufig im östlichen Bergland von Peru und Bolivia und kommt unter ähnlichen Verhältnissen — allerdings bislang nur an einer einzigen Fundstelle — in einer tiefen Schlucht des riograndischen Ostrandes (Taimbèzinho) vor. *M. pentlandiana* erstreckt sich über Bolivia, Nordwestargentinien und den mittleren Osten von RGS. *M. erecta* reicht von Minas Gerais und Paraguay über Misiones und ganz Südbrasilien bis nach Uruguay.

Es ist nun von vornherein sehr unwahrscheinlich, dass weitverbreitete Arten des Kamps erst an seinem äussersten Südrande entstanden sein sollten; die junge Einwanderung des Regenwaldes in RGS aber macht eine örtliche Ableitung der Wald- und Kamparten vollends unmöglich.

Cordia (Borraginaceae). — Nur zwischen dem Kampstrauch *C. corymbosa* (L.) D. Don und dem Waldbäumchen *C. hermanniifolia* Cham. ist ein Vergleich angebracht. Die erste reicht vom südlichen Rand Amazoniens an durch ganz Mittel- und Südbrasilien, Paraguay, Nordargentinien bis Uruguay. Die zweite steht fest aus Piauí, Goiás und RGS. Als Glied des jüngeren Regenwaldes kann sie auf riograndischem Boden nicht mit der Kampart in Zusammenhang gebracht werden.

Bernardia (Euphorbiaceae). — Die *Bernardia* des Kamps zeigen in RGS eine ausgesprochen westliche Verbreitung, was damit zusammenhängt, dass die grösste Formentfal-

tung in Nordostargentinen und Paraguay liegt; nur **B. multicaulis** M. Arg. wird auch für Minas Gerais gemeldet. Die Waldart **B. puchella** (Baill.) M. Arg. geht von Minas Gerais an durch den ganzen südbrasilianischen Regenwald bis Misiones und RGS. Somit ist sie als fertige Art in RGS eingewandert und kann nicht den Ausgangspunkt für die älteren Arten des Kamps darstellen.

Dorstenia (Moraceae). — Die Kampart **D. brasiliensis** Lam. reicht von Bahia und Pernambuco durch ganz Mittel- und Südbrasilien bis Uruguay; die Waldart **D. arifolia** kommt von Rio de Janeiro an im ganzen südbrasilianischen Regenwaldgebiet vor. Die örtliche Ableitung wird durch die gleichen Gründe unmöglich gemacht wie bei Mandevilla.

Ruprechtia (Polygonaceae). — Die Waldart **R. laxiflora** Meissner ist mindestens von Minas Gerais an ein Bestandteil des Regenwaldes; **R. salicifolia** (Cham. et Schl.) C. A. Meyer hat ihr anscheinend recht eng gezogenes Verbreitungsgebiet im nordostargentinischem Zwischenstromland, von wo aus sie den Südwesten von RGS erreicht. Diese Verbreitungsverhältnisse schliessen einen Zusammenhang auf riograndischem Boden aus. Die dritte, unbestimmte Ruprechtia muss hier offen bleiben. Falls es sich, wie ich vermute, um **R. polysachya** Gris. handelt, würde das Verbreitungsgebiet (Nordargentinen bis Paraguay und das Zwischenstromland) ebenfalls einen Zusammenhang auf riograndischem Boden unmöglich machen. Sei dem wie immer, unklare Einzelfälle sind von dem klaren Gesamtbild aus zu lösen, sodass auch hier ein Zusammenhang mit der Waldart mit gutem Gewissen geleugnet werden kann.

Clematis (Ranunculaceae). — Der Vergleich betrifft nur die Waldart **C. dioica** L. (einschliesslich ihrer, meinem Empfinden nach nicht sauber trennbaren "Varietäten") und **C. campestris** St. Hil. Die erste geht von den Antillen und Mittelamerika über den ganzen wärmeren Erdteil; die zweite reicht von Minas Gerais bis RGS. Eine örtliche Ableitung ist aus drei Gründen so unwahrscheinlich, dass man sie mit

Gewissheit zurückweisen kann: Einmal ist es nicht glaubhaft, dass ein Stamm an einem äussersten Verbreitungsrand neue Arten erzeugt, die dann weit in das bereits durchwanderte und besetzte Gebiet zurückstrahlen; zweitens kommt *C. campestris* nur im Bereich des Araukarienwaldes, nicht in der Nähe des Regenwaldes vor; drittens ist sie als Schlingpflanze und Lückenfüller wahrscheinlich ein junger Einwanderer, womit auch ihre Seltenheit — zwei Fundstellen in 24 Jahren — übereinstimmt.

Celtis (Ulmaceae). — Es geht um den Vergleich zwischen der aufrechten *C. tala* Gill. der Parksteppe des äussersten Südwestens und den Lehnsträuchern des Regenwaldes. Diese Art hat die gleiche allgemeine Verbreitung im argentinischen Zwischenstromland und Uruguay wie *Ruprechtia salicifolia*, *Acacia cavenia*, *A. farnesiana* und manche andere, die noch eben den südwestlichsten Zipfel von RGS erreichen. Eine örtliche Ableitung wäre deshalb unsinnig.

Damit sei diese Übersicht über die dem Kamp und dem Regenwald gemeinsamen Gattungen abgeschlossen. Der eine oder andere Fall mag übersehen worden sein, aber das kann in einem noch nicht völlig erforschten Gebiet billigerweise nicht übelgenommen werden; das allgemeine Bild wird sich auch bei restloser systematischer und ökologischer Erfassung aller Arten nicht ändern.

II. Schlussfolgerungen.

Das südlichste Brasilien und die Randgebiete, etwa vom Wendekreis des Steinbocks an bis zum La Plata, muss pflanzengeographisch und florensgeschichtlich als eine Halbinsel betrachtet werden, die im Osten vom Meer, im Westen und Süden von der klimatisch und geographisch völlig verschiedenen argentinischen Flachlandschaft eingeschlossen wird. Darin spiegelt sich die Erdgeschichte wieder, denn während des ganzen Paläozoikums und Mesozoikums ragte dieses Land als wirkliche Halbinsel mit vorgelagerter Inselflur zwischen dem Atlantik und dem westlichen Meer nach Süden; falls Wegener recht hat, hätte sich dieses Land, nach ihm östlich

mit Afrika verbunden, zeitweise bis zum Südkontinent erstreckt, womit das Vorhandensein der australantarktischen Florenschicht am östlichen Bruchrand des Hochlandes eine brauchbare Erklärung finden würde. Erst mit der Erhebung der Anden im Tertiär bildete sich allmählich und unter mancherlei Schwankungen das argentinische Flachland zwischen ihnen und dem brasilischen Block. Landschaftlich und klimatisch ist aber Südbrasilien bis heute eine Halbinsel geblieben.

Das kommt auch in seiner Flora in ausgezeichnetem Masse zum Ausdruck. Etwa drei Viertel der riograndischen Phanerogamen aller Formationen sind nördlicher tropischer Herkunft; das entspricht dem breiten Zusammenhang der Halbinsel mit den Urherden dieser Flora. Das übrige Viertel — ausschliesslich auf dem Kamp und in den Araukarienwäldern — enthält neben einem Grossteil gemässigter, auch auf der Nordhalbkugel reich entfalteter Gattungen solche, die heute nur noch in den südlichsten Ländern der Erde vorkommen; das entspricht den nachbarlichen Beziehungen Südbrasiliens zu den Anden und wahrscheinlich, über den Süderdteil hinweg, zum australischen Bereich. Wenn ich Irmscher recht verstehe, wäre diese Südflora ein Überbleibsel der urältesten Phanerogamenschicht in Südamerika.

Aus diesen, hier nur in allgemeinen Umrissen angedeuteten Tatsachen ergibt sich, dass Südbrasilien sich für florensgeschichtliche Untersuchungen eignet wie vielleicht kein anderes Gebiet der Erde. Von dieser Grundlage aus gehe ich zu folgenden Schlussfolgerungen über:

1. Der ganze subtropische Regenwald ist in RGS von Norden aus eingewandert und heute noch in Einwanderung begriffen. Er ist deshalb örtlich jünger als der Kamp (und der Araukarienwald). Diese Tatsache ist in dieser Zeitschrift so oft von mir behandelt und allseitig durchgesprochen worden, dass sich ein weiteres Eingehen erübrigt.
2. Seit seinem Erscheinen in RGS hat der Regenwald keine neuen Arten mehr erzeugt.

Diese Tatsache hat zwei Teilansichten:

- a. Der innere Bestand des Waldes ist unverändert geblieben, das heisst, die eingewanderten Stämme des eigentlichen Waldes haben sich nicht weiter entfaltet. Das kann man dadurch nachweisen, dass man die räumliche Verbreitung aller seiner Arten untersucht. Ich habe eine Liste von 800 mir gut bekannten Arten des Regenwaldes mit ihrer Verbreitung aufgestellt und herausgefunden, dass mindestens 95% aller Arten ohne weiteres als mittelbrasilianischen oder gar amazonischen Ursprungs angesehen werden müssen; der ungeklärte Rest gehört bezeichnenderweise zu den epiphytischen Orchideen und sonstigem Kleinzeug, bei dem die völlig ungenügende Bestandaufnahme und die unsichere Systematik überhaupt kein verantwortliches Urteil erlauben.
- b. Der Wald hat aus den Stämmen des von ihm vorgefundenen und überwanderten Kamps keine neuen Arten erzeugt, noch aus seinen eigenen Stämmen solche auf dem Kamp entwickelt.

Die in fast allen Fällen als genügend befundene Methode war der äussere Vergleich; wo dieser nicht hinzureichen schien, wurde die geographische Verbreitung herangezogen; in den zwei oder drei Fällen, wo weder die eine noch die andere Methode anwendbar schien, wurde aus dem Gesamtbilde heraus entschieden.

Ich bin mir wohl bewusst, dass beide Verfahren "unorthodox" sind, und dass der von der Genetik her kommende Neudarwinist den zur Entscheidung benutzten äusseren Vergleich als ungenügend betrachten muss.

Dazu ist zu sagen, dass alle Versuche, auf neuen Wegen an alte Probleme heranzukommen, zu Anfang "unorthodox" sein müssen; ob sie gangbar sind oder nicht, das entscheidet nicht ihre Gemässheit mit landläufigen Gedankengängen, sondern ihr Beitrag zur Lösung der strittigen Frage.

Dem zweiten Einwurf halte ich entgegen, dass in den weitaus meisten, wenn nicht allen der hier untersuchten

Fälle kein Genetiker auf den Gedanken kommen würde, morphologisch so verschieden gestaltete und ökologisch so grundverschieden angepasste Arten als Ausgangspunkt für ganz sicher erfolglose Kreuzungsversuche zu wählen. In diesem Falle bleibt im Gottes Namen nichts anderes übrig, als die Morphologie, die mit Sicherheit angibt, dass die beiden verglichenen Arten wirklich stark verschieden sind und trotzdem zu einer natürlichen Formengruppe, Gattung genannt, gehören; die Pflanzengeographie, die ebenfalls mit Sicherheit Aussagen machen kann über die Herkunft der Arten und Verbände; und die Florengeschichte, die innig mit der räumlichen Verbreitung zusammenhängt und wenigstens örtlich gesicherte Altersverhältnisse aufzeigen kann.

Dieser Weg ist hier versucht worden in völliger Unabhängigkeit von der im Kreis des Neudarwinisten immer mehr in den Bereich der Chromosome und Gene verlegten "Neuen Systematik". Es ist zum mindesten eine sehr gewagte Sache, von der überaus schmalen Grundlage der Mutation, Polyploidie und der festgewordenen Kreuzungen aus das allgemeine Problem der lebensstüchtigen Verschiedenheit formverwandter Pflanzen anpacken zu wollen da ja kein Mensch nachweisen kann, ob diese Vorgänge über den dem Versuch zugänglichen Bereich Gültigkeit haben. Keine mathematische Behandlung kann über diese angeborene Schwäche hinweghelfen.

Von den im Kreuzungsversuch erfassbaren Verenderungen und Umstellungen im Erbgefüge abgesehen, wissen wir nicht, ob die in weitgetrennten aber formverwandten Einheiten des Systems vorhandenen Unterschiede im Kern Ursache oder Folge der Verschiedenheit sind. Die auf dem Gebiete der Kleinstunterschiede so überaus verdienstvolle Genetik ist auf dem besten Wege, das ganze Problem der geschichtlichen Formentfaltung der Lebensreiche in eine Sackgasse zu führen, aus der es keinen Ausweg mehr gibt als eben die unbewiesene und unbeweisbare Extrapolation.

Das um so mehr, als meinem Empfinden nach ein weiterer

methodologischer Fehler, ein alle Untersuchungen und Schlussfolgerungen vergiftendes "proton pseudos", die landläufigen Erklärungsversuche der Formentfaltung durchzieht. Diese Schiefheit in der Fragestellung kommt zum Ausdruck in den Bemühungen, die Entwicklung bestimmter systematischer Gruppen, zum Beispiel der Leguminosen, der Kompositen oder auch kleinerer Einheiten für sich genommen, verständlich zu machen. Was wir aber in der Natur sehen, sind niemals leer im Raum schwebende Arten, Gattungen oder Familien, sondern raum — und lebensgeschichtliche Verbände, die schicksalhafte Lebensgemeinschaften bilden; im riograndischen Regenwalde sind es 800 Arten in 364 Gattungen und 89 Familien, auf dem Kamp mögen es über 3000 Arten in entsprechend vielen Gattungen und Familien sein. Die einzelnen Glieder dieser natürlichen Verbände sind in wesentlicher Abhängigkeit von diesen geschichtlich gewordenen Lebensseinheiten entstanden, und können losgelöst davon höchstens ein Gegenstand akademischer Spekulation sein.

Dazu kommt noch, dass der Lebensrythmus auf der Felsenheide, auf dem trockenen Graskamp, im Sumpf, im halb-beweglichen Dünensand, im Waldmoor der Araukarienbestände und im dichtgeschlossenen, stockwerkartigen Aufbau des subtropischen Regenwaldes jedesmal anders ist, was auf die entsprechenden Arten einen grösseren formbestimmenden Einfluss ausübt als selbst deren mitgebrachtes Formerbe. In der Untersuchung sind wir ständig Fällen begegnet, da die Kamparten aufrechte Stauden oder Sträucher sind, während die Waldarten sich nur als Schlingpflanzen oder Bäume in ihren Verband eingliedern konnten. Bei Mimosa, die in RGS nicht im Regenwald vorkommt, lassen sich unter den 45 mir bekannten Arten jedem grösseren ökologischen Raum des Kampgebietes, vom Sumpfdickicht angefangen bis zur Felsenheide, bestimmte Arten zuweisen, die nur von ihrem natürlichen Lebensraum her verstanden werden können. Auch die oft staunenswerte Angleichung der Form von

Stämmen ganz verschiedener systematischer Stellung im gleichen Verband gehört hierher. Das mitgebrachte "systematische" Erbe fließt nur insofern in die Form ein, als es der Umprägung keinen grundsätzlichen Widerstand leistet.

Die gegenseitige Abhängigkeit erreicht ihren Höhepunkt im tropischen Regenwald, der ja die Fülle des unter bestmöglichen Verhältnissen entstehenden Pflanzenlebens darstellt; davon ist der in Südbrasilien ausklingende Regenwald zwar eine stark verminderte Ausgabe die aber immer noch der Fülle des höchstmöglichen Pflanzenlebens unter den gegebenen Verhältnissen entspricht.

Aus diesen Gründen muss die Forschung nach den wirklichen Vorgängen bei der geschichtlichen Formentfaltung aus dem biologischen Werkraum und den Versuchsgärten heraus in die Feldbeobachtung verlegt werden.

Eine unerlässliche Vorbedingung dafür ist die Auswahl eines geographisch sauber absteckbaren grösseren Gebietes, in dem verschiedene Florenschichten einander getrennt gegenüberstehen. Dazu ist das südlichste Brasilien, wie oben ausgeführt, ganz hervorragend geeignet.

Die leicht nachweisbare Einwanderung des Regenwaldes als jüngste der Florenschichten ermöglicht die Aufstellung einer relativen Altersfolge der anderen, die man in grossen Zügen unter Kamp und Araukarienwald zusammenfassen kann.

3. In dem hier untersuchten Gebiet 287.000 Quadratkilometer — und bei dem verglichenen Material — reichlich 4000 Phanerogamen — zeigt sich jedenfalls keine Spur von Artbildung seit dem ersten Eindringen des Regenwaldes; im Gegenteil, Kamp und Araukarienwald fallen restlos dem anwandernden Regenwald zum Opfer, der weder umgeprägte Stämme der untergehenden Formationen aufgenommen hat, noch aus seinem eigenen Bestande solche in den Kamp oder Araukarienwald hinaussendet. Zusammen mit der Tatsache, dass alle Arten des Regenwaldes Einwanderer sind, führt das zu dem Schluss, dass wenigstens im Walde selbst, und in den

anderen Formationen in ihrem Verhältnis zum Walde, die Artbildung zum Stillstand gekommen ist.

Das ist ein schmales, aber sicheres Ergebnis der Feldbeobachtung, das jedermann nachprüfen kann; mit Absicht vermeide ich jede Verallgemeinerung. Es steht im Widerspruch mit der neudarwinistischen Auffassung, die ich selber einmal für die aussichtsreichste Annäherung betrachtet habe, heute aber, angesichts dieser Tatsachen, für einen verhängnisvollen Irrweg halte.

Porto Alegre, den 11. Dezember 1955.

O GÊNERO ERYNGIUM NO RIO GRANDE DO SUL

B. Rambo SJ

ZUSAMMENFASSUNG

Vorliegende Arbeit enthält eine Übersicht über die Gattung *Eryngium* (Umbelliferae) im südlichsten Staat von Brasilien.

Von den 55 in Mittel- und Südbrasilien und den anstossenden Gebieten von Paraguay, Argentinien und Uruguay festgestellten Arten kommen 30 sicher in Rio Grande do Sul vor, 5 wahrscheinlich; ausserdem liegen noch einige unbestimmte oder neue vor, sodass die Gesamtzahl der Arten etwa 40 sein dürfte.

Die Sammlung des Verfassers enthält rund 30 Arten, darunter 23 sicher bestimmte.

Die Untersuchung beschränkt sich im wesentlichen auf die dem Verfasser gut bekannten Arten, die in einer Gesamtzahl von 304 Nummern in der Sammlung vorhanden sind. Nach einer kurzen Beschreibung jeder Art, unter Hervorhebung der wichtigsten Erkennungsmerkmale, werden die geographischen und ökologischen Verhältnisse einer eingehenden Erörterung unterzogen.

Die wichtigsten Ergebnisse geographischer Art sind folgende:

1. Die Gattung *Eryngium* gehört in Südamerika zum "mittelmeerländischen" Bestandteil (wie *Lupinus* und andere), mit vier kennzeichnenden Entfaltungsherden: europäisches Mittelmeergebiet, Mexiko und Nordamerika, westliches Südamerika und das brasilianische Campos-Gebiet.
2. Der Wanderweg der Gattung führt eindeutig zwischen Mittelamerika und Brasilien über den Westen Südamerikas.
3. Der brasilianische Ausbreitungsmittelpunkt der Gattung liegt in Minas Gerais und führt von dort den Ostrand des Hochlandes entlang bis zum 30. Breitengrad in Rio Grande do Sul (genau wie bei bei Xyridaceae, Eriocaulaceae, Ericaceae, Melastomataceae und anderen).

Ergebnisse ökologischer Art:

1. Auf dem trockenen Kamp kommen 4 Arten vor; auf feuchtem,

aber im Sommer oft völlig austrocknendem Kamp 8; auf immerfeuchtem Kamp 5 (und drei unbestimmte, wahrscheinliche neue); im Buschumpf und Sphagnummoor 4; am Waldrand oder im Wald 2.

2. *Eryngium* zeigt in Südbrasilien eine entschiedene Vorliebe für feuchte Standorte, auch bei manchen unter den Arten, die auf dünnem, trockenem Boden über undurchlässigem Untergrund wachsen, da diese Stellen im Frühjahr und Frühsommer mit Wasser gesättigt sind. Die Bromeliaceentracht der meisten Arten, auch der Sumpfbewohner, scheint auf eine Ableitung von Stämmen aus Trockengebieten hinzudeuten.

Ergebnisse pflanzengeschichtlicher Art:

1. *Eryngium* gehört (mit *Baccharis*, *Eupatorium*, *Vernonia* und vielen anderen Gattungen ähnlicher Entfaltung in den brasilianischen Campos) zu den ältesten Siedlern in diesem Gebiet mit bodenständiger Formentfaltung.
2. Da das mittel- und südbrasilianische Hochland seit seiner Entstehung (etwa Mitte des Mesozoikums) weder vereist noch überflutet war und auch sonst keine Ereignisse namhaft gemacht werden können, die eine Zerstörung seiner ersten Pflanzendecke verursacht hätten, muss *Eryngium* (zusammen mit der gesamten Flora der Campos) seine Formentfaltung im Tertiär durchgemacht haben.
3. Da bei der horizontalen Gliederung der Campos-Formationen die Änderung der Feuchtigkeitsverhältnisse einen überaus weiten Spielraum für Verschiebungen erlaubt, ohne dass damit der Artenbestand des Gesamtgebietes grössere Einbussen erleidet, steht nichts der Annahme entgegen, dass die tertiäre Camposflora heute noch in ihrer Gesamtheit überlebt.
4. In diesem Falle aber müssten zwangsweise manche Übergangsreihen zwischen Sumpf und Trockenkamp vorhanden sein, falls die Entstehung neuer Arten nach der neodarwinistischen Hypothese vor sich ginge; da dies nicht zutrifft, erhebt sich ein schwerer Zweifel an der Richtigkeit dieser und anderer, mit Übergängen arbeitender Hypothesen, was ja auch schon bei dem Vergleich zwischen Kamp und Urwald und anderen Untersuchungen immer wieder und in gleicher Weise in Erscheinung tritt.

A. P. de Candolle, *Prodromus* 4 (1830), enumera 77 espécies d'este gênero, entre as quais 16 para o Brasil central e meridional e as regiões vizinhas do Paraguai, da Mesopotâmia argentina e do Uruguai. I. Urban, *Flora Brasiliensis*

11,1 (1879), calcula o número das espécies em 150, das quais 35 para a parte do continente aqui em aprêço. O. Drude, *Natürliche Pflanzenfamilien* 3,8 (1897), reconhece entre 160 e 170 espécies, seguindo, quanto ao Brasil, as indicações de Urban.

Na monografia mais recente do gênero, H. Wolff, *Pflanzenreich* IV. 228 (1913), avalia o número das espécies em 220, das quais enumera como suficientemente seguras 196. Na região sulbrasileira dos fitogeógrafos, delimitada como acima, encontram-se 55, sendo 8 delas até então só conhecidas do Paraguai e do nordeste argentino.

Desta maneira temos um total de 55 espécies mencionadas para a região central e sulbrasileira com suas adjacências, das quais 47 foram colhidas dentro dos limites políticos do Brasil; isto corresponde quase exatamente a 28% do total (196).

No Rio Grande do Sul, Urban reconhece 11 espécies. Malme, *Ark. f. Bot.* 3, n. 13 (1904), coletou 16 espécies riograndenses, e 3 nos países vizinhos.

Meu catálogo, baseado em Malme e Wolff, bem como sobre as 304 coleções do meu herbário, contém 35 nomes; na lista alfabética a seguir, as espécies assinaladas por C foram constatadas no território do Estado; as precedidas por P são prováveis; as marcadas por C! existem no meu herbário; segue a cada nome a distribuição geográfica geral.

C! *E. balansae* Wolff: Paraguay, RGS.

C! *E. canaliculatum* Cham. et Schl.: Minas Gerais até RGS.

C! *E. chamissonis* Urb.: Minas Gerais até RGS.

C! *E. ciliatum* Cham. et Schl.: RGS, Uruguai.

P *E. coronatum* Hook. et Arn.: Paraguai, nordeste da Argentina, Uruguai.

C *E. decaisneanum* Urb.: Desde Minas e Paraguai até o Uruguai.

P *E. delarocheanum* Wolff: Peru; desde Minas até Santa Catarina; Uruguai.

C! *E. ebracteatum* Lam.: Desde o Piauí até a Patagônia.

- C! *E. eburneum* Dcne: RGS, Uruguai.
 C! *E. echinatum* Urb. : Desde o RGS até a Patagônia.
 P *E. ekmanii* Wolff: Misiones e Entrerrios.
 C! *E. elegans* Cham. et Schl. : Desde Minas e Bolívia até o Uruguai.
 C! *E. eriophorum* Cham. et Schl. : Desde o Paraguai até RGS e Uruguai.
 P *E. flaccidum* Hook. et Arn. : Mesopotâmia argentina.
 C! *E. floribundum* Cham. et Schl. : Desde Minas e Paraguai até B. Aires.
 C! *E. foetidum* L. : Desde a América central até o RGS.
 C! *E. horridum* Malme: RGS, norte da Argentina.
 C! *E. junceum* Cham. et Schl. : Desde Minas e Mato Grosso até RGS.
 C *E. lassauxii* Dcne. : RGS, Uruguai e Paraguai.
 C *E. luzulifolium* Cham. et Schl. : Nordeste argentino, RGS.
 C! *E. megapotamicum* Malme: RGS.
 C! *E. nudicaule* Lam.: Desde o Peru até o La Plata; Sta Catarina, RGS.
 C! *E. ombrophilum* Dusén et Wolff: Paraná, RGS.
 C! *E. pandanifolium* Cham. et Schl. : Desde Goiás e Minas até o RGS.
 C *E. paniculatum* Cav. et Domb. : Desde a Colômbia e Minas até o Uruguai.
 C! *E. paraguariense* Urb. : Paraguai, RGS.
 C! *E. pristis* Cham. et Schl. : Desde Minas até o Uruguai.
 C *E. regnellii* Malme: Desde Goiás e Minas até o RGS.
 C! *E. sanguisorba* Cham. et Schl. : Desde Minas e Paraguai até o Uruguai.
 C *E. schwackeanum* Urb. : Minas, S. Paulo, Rio G. do Sul.
 C! *E. scirpinum* Cham. et Schl. : Desde Goiás até o RGS.
 P *E. serra* Cham. et Schl. : Rio, Sta Catarina, Paraguai, Uruguai, B. Aires.
 C *E. stenophyllum* Urb. : Desde o Paraguai até o Uruguai e RGS.
 C! *E. urbanianum* Wolff: Sta Catarina, RGS.

C! *E. zosterifolium* Wolff: Sta. Catarina, RGS.

Desta maneira temos 30 espécies certamente encontradas no RGS, das quais 23 no meu herbário; e 5 prováveis. Acrescem 5 espécies indeterminadas, das quais 2 certamente novas, 1 provavelmente; de maneira que o número total das espécies riograndenses estará ao redor de 40.

Uma palavra sobre o trabalho de determinação: O trabalho clássico de Urban na Flora Brasiliensis permite a determinação segura de todas as espécies até então conhecidas. As secções dos Foetida (*echinatum*, *foetidum*, *nudicaule*, *ombrophilum*), dos Sanguisorbiformia (*ciliatum*, *sanguisorba*), dos Ebracteata (*ebracteatum*) e dos Areata (*elegans*, *floribundum*, *urbanianum*) também na monografia de Wolff são relativamente fáceis de se reconhecerem. Outro tanto não se dá com muitas da grande secção dos Paniculata, a que Wolff atribui todo o resto das espécies aqui em foco. Sua chave, baseada em grande parte sobre caracteres dificilmente definíveis da folha, é de tal maneira insegura, que só num trabalho dez vezes repetido e controlado se podem obter resultados parcialmente satisfatórios; é inútil enviar material fragmentário para especialistas, que não trabalham com amplo material de comparação.

Resta, neste gênero, um imenso trabalho de campo a fazer. As coleções de *Eryngium*, ingratas e por isso muitas vezes incompletas, só tem valor real, quando abrangem, ou a planta inteira, ou, junto com folhas basais, porções com folhas caulinares, e toda a inflorescência. Para o principiante, é baldado esforço querer determinar uma espécie na base dum único exemplar; é preciso acumular material, para pouco a pouco formar um conceito seguro da espécie.

As chaves de aproximação deverão ser fundadas muito mais sobre os caracteres dos capítulos, que com sua cor (branca, azul, chocolate), suas brácteas, e as escamas dos mericárpios, possuem muito mais valor diagnóstico do que as folhas.

Como em tantos outros casos, a monografia de Wolff

produz uma segurança ilusória para a maior parte dos *Eryngia* brasileiros. Se quisermos de fato adiantar o conhecimento da nossa flora, deveremos colecionar, colecionar muito e colecionar sempre mais, não com a intenção primária de acharmos “espécies novas”, mas com a séria preocupação de melhor definir as já existentes.

Discussão preliminar.

Do que fica exposto, podemos colher algumas conclusões imediatas, necessárias para o desdobramento ulterior deste estudo:

1. Tomando como base os trabalhos de Drude e Wolff acima citados, constatamos, no gênero *Eryngium*, quatro centros principais de desdobramento:

A região mediterrânea européia com irradiações para a África do norte, Ásia Menor até Central, Europa Central: 41 espécies; a região norte-americana com 86 espécies, das quais 60 no México e 26 nos Estados Unidos (3 na América Central); a região andina com 19 espécies, das quais 8 no Chile continental, 2 em Juan Fernandez e as demais nos Andes desde a Colômbia até a Argentina; a região brasileira com 55 espécies.

Ressalta a ausência absoluta do gênero na África extra-mediterrânea, bem como a pobreza de espécies asiáticas, a região australiana possui apenas 4 espécies, das quais uma — fato característico também em outros gêneros — comum com o Chile.

Este quadro geral de distribuição coloca o gênero *Eryngium*, junto com numerosos outros, como *Lupinus*, *Lathyrus*, *Vicia*, *Trifolium*, naquele contingente florístico, que na América do Sul é estranho ao grosso da flora, mostrando estreita afinidade com a flora temperada do hemisfério boreal. Em especial, *Eryngium* (como *Lupinus*)) pertence ao elemento tipicamente mediterrâneo da flora sulamericana. Os troncos primordiais provavelmente povoaram as adjacências da antiga Thetys preterciária.

2. Exatamente como em *Lupinus*, notamos dois centros

sulamericanos de desdobramento: um no oeste do continente e nos Andes (*Lupini digitati* — *Eryngia foetida*, *ebracteata* e outras secções), outro no Brasil central e meridional (*Lupini simplicifolii* — *Eryngia paniculata*).

3. A enorme distribuição no ambiente campestre, palustre, arenoso e montanhoso denota **grande antiguidade** do gênero, que provavelmente faz parte dos mais vetustos troncos de fanerógamos no continente sulamericano.
4. A presença de 28% do total do gênero na região brasileira coloca *Eyngium* entre os **primitivos povoadores** dos nossos campos, comparável neste particular a *Baccharis*, *Eupatorium*, *Vernonia*, *Mimosa* e numerosos outros.
5. **A estrada original de imigração** a partir da América do Norte e da região andina, ainda hoje é visível na distribuição das secções representadas no Brasil: dos *Ebracteata* (4 espécies) só um é brasileiro, os restantes são ocidentais e andinos; dos *Foetida* (9 espécies) 4 ocorrem no Brasil, os restantes 5 desde o México até a Patagônia; dos *Areata* (8 espécies) 4 no Brasil e 4 desde o México através dos Andes; dos *Paniculata* (43 espécies) 36 existem no Brasil, 7 desde o México pelo oeste do continente. Só os *Sanguisorbia* (6 espécies) e os *Goyazensia* (1 espécie) são endêmicos na região em estudo.

Geografia e ecologia.

Para o fim proposto neste estudo, é necessária a caracterização pormenorizada da distribuição e do habitat ecológico de cada espécie; limitar-me-ei, por motivos óbvios, às 23 espécies pessoalmente conhecidas.

1. **Foetida.** — Esta secção, a 26. de Wolff, afora do hábito discordante de todas as outras brasileiras, é caracterizada por possuir as escamas dorsais e laterais dos mericárpios iguais entre si, em forma de pequenas vesículas ou verrugas; corresponde parcialmente aos *Isophlyctidia* de Urban.

Segundo Wolff, existem relações de parentesco com os *Rostrata* chilenos e australianos, e com os *Carliniformia* mexicanos e andinos.

Das 9 espécies, uma, *E. expansum* F. Müller, é australiana (Queensland, N. S. Wales); *E. spiculosum* Hemsl. é mexicano; *E. chubutense* Neger ocorre na Patagônia oriental até perto de B. Aires.

E. coronatum Hook. et Arn. vive em campos secos ou úmidos, na beira de cursos de água e em formações de parque, no Paraguai (Gran Chaco), na Argentina (Pilcomayo inferior, Sta Fé, Entrerrios), e no Uruguai.

E. ekmanii Wolff habita em banhados da Mesopotâmia argentina (Misiones, Entrerrios).

E. ombrophilum Dus. et Wolff difere de todas as outras espécies da secção pela reprodução vegetativa operada por rosetas desenvolvidas na axilas das folhas; os caules longos e fracos se deitam no chão, onde as rosetas fixam raízes. Wolff suspeita que não se produzam frutos viáveis; meu material, colhido em 4 de janeiro, floresce em abundancia, e em 7 de fevereiro, apresenta frutos semidesenvolvidos.

Esta memorável espécie foi descoberta por Dusén no Paraná, Ipiranga na Serra do Mar, entre 400 e 800 metros de altitude, onde ocorre em grande abundância ao longo de cursos de água e sobre chão úmido na sombra da floresta.

Desde então (1911), a espécie não foi mais lembrada na literatura.

Em 7.2.1952 a encontrei, no terreno do Horto Florestal para o plantio de pinheiros em Morrinhos, cerca de 20 km ao leste de S. Francisco de Paula, margem sudeste do planalto, 900 metros de altitude; em 4.1.1955 colhi novamente material abundante no mesmo lugar, que até agora é o único no RGS. Os dois números do meu herbário (52.122, 56.287) concordam perfeitamente com a descrição e a figura do original (Ark. f. Bot. 10, n. 5 (1911), 2, fig. 2).

E. ombrophilum cresce ali num conjunto de vários metros quadrados na margem entre uma plantação nova de pinheiros e o mato original, mixto de pinhal nativo e selva pluvial. O chão, distante uns 50 metros dum pequeno arrôio, não é particularmente úmido, mas o lugar é de tal maneira

coberto e ensombrado, que só um feliz acaso me permitiu, 3 anos depois da primeira visita, reencontrar a planta.

E. ombrophilum é assim única espécie riograndense que mostra uma relação definida com o mato; como parece estar ausente na região de pinhal puro, quero admitir que pertence à selva pluvial e montanhosa do litoral atlântico sulbrasileiro, fato aliás sugerido pelo seu lugar típico no Paraná.

E. foetidum L. distingue-se, afora de outros numerosos caracteres, à primeira vista da anterior pela ausência de rosetas adventícias, e das duas seguintes por sua consistência relativamente mole, e seus espinhos não pungentes. Em várias formas, é a espécie americana de maior difusão. Desde o México, as Antilhas e a América Central, consta para a Venezuela, Colômbia, Guiana, Equador, Amazônia, Bolívia, Pernambuco, Minas, Rio de Janeiro, Paraná, Sta. Catarina, Rio Grande do Sul; não duvido que exista também em Misiones, pois os meus lugares se acham todos em contato com Misiones e Corrientes; cousa semelhante vale para o Paraguai. Encontra-se ainda subespontâneo em Java, Ceilão, Sião, China, Camerun, Ilha do Príncipe, S. Tomé, Libéria; parece ser às vezes cultivada por suas qualidades aromáticas.

No RGS, *E. foetidum* se limita ao extremo noroeste do Estado, região da selva pluvial do Alto Uruguai. Os meus lugares são: Cêrro Largo sôbre o Ijuí médio (47939, 53172), Campinas sôbre o Comandáí médio (36086, 36087), Pôrto Londero sôbre o Uruguai (56091); em território catarinense: Itapiranga sôbre o Uruguai (1153); no Paraná: Cascavel (53519), Salto Iguaçu (53647).

Segundo Wolff, *E. foetidum* cresce em matos úmidos, bem como em lugares sinantrópicos e campos cultivados. Meu material, em parte colhido em lugares sinantrópicos abertos, em parte junto a estradas na selva pluvial, causa a impressão duma planta subespontânea, único caso no gênero para a região em estudo.

E. nudicaule Lam. difere das duas precedentes — considerando, apenas o caráter mais óbvio, — pelas brácteas du-

ras e pungentes do capítulo; da seguinte, pelas brácteas curtas e largas e o capítulo curto e hemisférico.

Com variedades, ocorre desde o Peru e a Bolívia através do noroeste da Argentina até Sta. Catarina, RGS e Uruguai.

Seu paradeiro são em toda a parte campos abertos, arenosos, gramíneos, e ao menos temporariamente úmidos. A rica roseta basal da primavera morre no verão, restando só as curtas hastes encimadas pela infrutescência. O rizoma napiforme, mais ou menos desenvolvido segundo a natureza do solo, permite a sobrevivência na estação desfavorável do ano.

No RGS, *E. nudicaule* parece estar limitado à metade sul do Estado, onde há abundância de campos arenosos e úmidos. Entre 17 números do herbário, um único foi colhido num potreiro à meia altura da Serra Geral (Estação São Salvador, 550 m sobre o mar). Um número é de S. Borja, um de Quaraí, 8 são dos arredores de P. Alegre, S. Leopoldo e Gravataí, 6 do litoral médio e norte, onde é particularmente abundante ao pé dos rochedos de Torres.

É difícil decidir, se a distribuição de *E. nudicaule* é comandada pela simples presença de campos arenosos ao menos temporariamente úmidos, ou pela proximidade do mar, onde abundam tais campos. O fato de ele se concentrar nos areiais litorâneos, e na sua distribuição continental acompanhar, a largos traços, o espaço sujeito a invasões marítimas em tempo geológico recente, parece apoiar a segunda hipótese.

E. echinatum Urb., estreitamente ligado ao anterior pelo hábito geral, dele se distingue facilmente pelas brácteas capitulares longas e estritamente lanceoladas, e pelos capítulos alongados, de contorno elíptico.

O território ocupado vai desde o Paraguai através da Mesopotâmia argentina, o sudoeste do RGS, o Uruguai, os arredores de B. Aires, até a Patagônia setentrional.

No RGS, conheço esta espécie só da fronteira sul: Jaguarão (3030), Livramento (4048), Quaraí (4093, 26172),

e *S. Gabriel* (25803), onde por vêzes constitui uma componente muito molesta das pastagens. Espécie de campos arenosos, temporariamente úmidos, como a precedente, dela difere pela distribuição nitidamente continental. Constitui, assim, um dos numerosos exemplos, em que espécies estreitamente aparentadas diferem na área ocupada, razão por que na definição completa do conceito da espécie a área não pode ser negligenciada.

2. *Sanguisorbiformia*. — Esta secção, a 27. de Wolff, distingue-se da anterior — sempre tomando os caracteres mais à vista — pelo hábito “monocotiledôneo” das folhas da roseta basal, compridas, pouco numerosas, mais largas na parte dianteira, e densamente paralelinérvias; mais, pelas escamas dos mericárpios, seja ausentes no dorso e aladas nas margens (*Gymnonota*), seja vesiculosas no dorso e aladas nos bordos (*Heterophlyctidia*); além disso, as duas espécies riograndenses possuem os capítulos côr de chocolate.

Segundo Wolff, as relações de parentesco com outras secções sulamericanas são muito tênues, podendo citar-se as *Rostrata*, *Carliniformia*, *Ebracteata* e *Paniculata*.

Os *Sanguisorbiformia*, com 6 espécies, pertencem exclusivamente à região sulbrasileira, existindo tôdas, certa ou provavelmente, no RGS.

E. plantaginifolium Wolff consta de campos secos do Paraguai.

E. marginatum Pohl encontra-se na região campestre de Goiás, Minas, Rio de Janeiro e S. Paulo.

E. leptophyllum Wolff é de Minas Gerais.

E. hemisphaericum Urb. parece limitado a Goiás, Minas e Rio de Janeiro.

E. ciliatum Cham. et Schl, distingue-se pelas folhas da roseta curtas, elegantemente obovado-lanceoladas, pulverulentas na página inferior, de nervuras anastomosantes junto às margens, e dentes numerosos, regulares, inclinadas para trás na porção inferior da folha, retos na média e dirigidos para cima na anterior.

Na literatura citada, esta espécie é considerada como um endemismo dos campos secos e gramíneos do RGS, donde consta em numerosas coleções de Sellow, Lindman e Malme.

No meu herbário figuram 11 coleções, dos seguintes lugares: Tupanciretan (9329, 9618, 9827, 10073), Quaraí (26192), Caaró perto de S. Luís (53333), morros graníticos ao sul de P. Alegre (38470, 38969, 39147, 40853, 41517).

Pelo que se vê, todos estes lugares — como também os dos outros colecionadores (Pelotas, Cachoeira, sul do Estado) — estão completamente fora da região da Araucária, razão por que não concordo com a expressão vaga de Wolff: “endemismo da região da Araucária sulbrasileira”; se a espécie existisse na Araucarilândia riograndense, não me poderia ter escapado entre as dezenas de milhares de coleções ali feitas. O certo é que *E. ciliatum* prefere os campos mais secos e ralos, como por exemplo os morros de P. Alegre, onde suas rosetas, alegremente verdes e estreitamente apertadas ao chão, já no fim do inverno aparecem em grandes conjuntos. (Morro da Polícia, Morro de Teresópolis, Morro do Osso, etc.).

E. sanguisorba Cham. et Schl. difere da espécie anterior por suas folhas de roseta eretas ou semi-eretas, estreitamente lanceoladas ou lanceolado-lineares, completamente lisas, sem nervuras anastomosantes na margem, com dentes irregulares por vezes quase faltantes. De acordo com o hábitat, campo aberto ou arbustivo, o hábito varia muito, havendo espécimens, como nos morros de Tôres, em que o único distintivo fácil em comparação com *E. ciliatum* é a falta de nervuras anastomosantes nas margens, e o caráter irregular dos dentes.

E. sanguisorba é uma espécie típica dos campos gramíneos ocorrendo ainda freqüentes vezes nas porções arbustivas do mesmo. Consta de Minas Gerais, S. Paulo, Paraná, Santa Catarina, RGS, Uruguai, Paraguai, Entrerrios e Corrientes; no RGS, Sellow o colheu várias vezes no sul do Estado; Malme, em Pôrto Alegre e Cachoeira. Meu herbário contém 24 coleções, mostrando a grande variabilidade do hábito; entre estas, 17 são dos arredores de P. Alegre e S. Leopoldo (p. e.

421, 11945); 3 do litoral (p. e. 56491 dos morros de Tôrres), 2 da região da Araucária (36769, 36775 de Cambará), 1 do oeste médio (53358, de Caaró perto de S. Luís das Missões). Este quadro riograndense de distribuição mostra que *E. sanguisorba* ocorre em toda a região campestre do Estado, o que aliás é sugerido por sua área fora do Estado. A acumulação de comprovantes para os arredores de P. Alegre e S. Leopoldo é, aqui e em outros casos, apenas uma consequência de ser esta região há mais de dois decênios, o centro de minhas herborizações.

A observação de Glaziou, de esta espécie crescer preferentemente em campos secos, mas ocorrer também em lugares mais ou menos úmidos, corresponde perfeitamente às minhas observações; jamais forma as rosetas elegantes em campo ralo e saibroso como *E. ciliatum*, mas prefere chão mais profundo, entre pedras e vegetação subarbustiva, até a margem dos banhados.

Com referência ao caráter “monocotiledôneo” desta e de todas as secções subseqüentes, é interessante observar, que o mesmo ocorre numa série de companheiros, inseparáveis nos morros de P. Alegre, pertencentes a famílias inteiramente diferentes: *Schlechtendalia luzulifolia* Less. (Compositae), *Plantago commersoniana* Dcne. (Plantaginaceae), *Gomphrena graminea* Moq. (Amarantaceae), e outros. Esta convergência de hábito, para a qual se poderiam estabelecer numerosas outras séries, é, ao meu ver, uma indicação de que seus membros pertencem aos primeiros povoadores duma área, onde adquiriram, no mesmo ambiente geral, a mesma forma geral de adaptação.

3. Ebracteata. — Esta secção, a 28. de Wolff, reconhece-se com facilidade pelos capítulos finos e cilíndricos; cujas brácteas pouco aparecem à vista desarmada; os capítulos sempre têm côr de chocolate, e as escamas dos mericárpios são todas iguais, vesiculosas (*Isophlyctidia*).

A secção conta 4 espécies, que vem desde a América Central até o oeste da América do Sul; delas, só uma é brasileira.

E. andicolum Wolff ocorre na região andina da Bolívia meridional.

E. boissieuianum Wolff é conhecido de campos secos do México e da Bolívia.

E. lorentzii Wolff tem o seu lugar típico na Serra de Tucumán, Argentina.

E. ebracteatum Lam., a única espécie brasileira da secção, assemelha-se, em certas formas de hábito, a *E. sanguisorba*, do qual pode ser distinguido, com absoluta segurança, pelos capítulos cilíndricos, roliços, de cerca de 3 mm de grossura e 10-15 mm de comprimento, cujas brácteas apenas se percebem à vista desarmada.

A espécie vai, desde a Colômbia e a Amazônia, com exceção do litoral pacífico, através de toda a América do Sul quente e subtropical, até o Rio Negro na Patagônia; na Bolívia, sobe nos Andes até 2600 metros. Com suas "variedades", que evidentemente não passam de formas ambientais, foi colhido numerosas vezes no RGS por Sellow, Glaziou, Lindman e Malme.

Tenho 34 coleções no herbário, que se distribuem através de toda a região campestre do Estado: S. Leopoldo (p. e. 822), Uruguaiana (p. e. 4182), Taimbèzinho (p. 4351), Rocinha (p. e. 8595), Bom Jesús (p. e. 8864), Tupanciretan (9582), S. Gabriel (25812), Quaraí (26246), Palmares na Lagoa dos Patos (26377), Vila Oliva perto de Caxias (30850), Pareci perto de Montenegro (32499), Vacaria (34759), Cambará (36772), Gravataí (39632), Osório (45223), e muitos outros.

O paradeiro invariável da espécie é o que figura na literatura: campos úmidos e graminosos, beira dos cursos de água, banhados arbustivos ou turfosos. De acordo com tal ambiente variável, a estatura oscila entre exemplares de um palmo até plantas da altura dum homem. As folhas, em espécimens médios e grandes, podem ser superficialmente confundidas com as de *E. sanguisorba*; às vezes tem os bordos inteiramente lisos.

Toda esta secção é nitidamente ocidental e andina,

assinalando, desde o México até a Patagônia, o rasto seguido pelo gênero durante sua imigração no continente sulamericano.

4. *Areata*. — Esta secção, a 29. de Wolff, é caracterizada pela nervatura peculiar da fôlha de roseta: enquanto a porção longitudinal mediana é percorrida por nervuras paralelas independentes, a faixa marginal de cada lado é ocupada por nervuras fortemente anastomosantes e reticuladas.

As 8 espécies da secção possuem uma área geral de distribuição muito semelhante à dos *Ebracteata*, ocorrendo 4 delas na região sulbrasileira.

E. serra Cham. et Schl., em pântanos e ao longo de cursos de água, nos pampas e nos campos, é mencionado para Rio de Janeiro, Minas Gerais, Sta. Catarina (Serra do Oratório na fronteira nordeste do RGS), Paraguai, Uruguai e Argentina (*Sierra Ventana*).

E. weberbaueri Wolff, tem seu lugar típico em formações arbustivas abertas na região montanhosa da província peruana de Tarma, entre 2700 e 3100 metros de altitude.

E. deppeanum Cham. et Schl. vive no planalto mexicano e em outras partes da América Central, até 3500 m de altitude.

E. agavifolium Griseb. cresce em lugares rochosos e ao longo dos cursos de água nas serras de Córdoba, Argentina, e na Patagônia.

E. floribundum Cham. distingue-se das seguintes pela porção laminar de fôlhas em forma de baioneta, de cêrca de 30 cm de comprimento e largura de 2-5 cm, com área central muito pronunciada, e dentes novamente dentados até 3 cm, muitas vêzes mais longos do que a largura da lâmina. A altura do escapo alcança 3 m, mas geralmente fica abaixo de 2. Os capítulos são numerosos, não coloridos, elípticos de cêrca de 7 mm de grossura e 10-12 de comprimento. As variedades estabelecidas por Urban (*angustifolium*, *serroides*, *pycnocephalum*), baseadas principalmente sôbre as variações da fôlha e outros caracteres meramente quantitativos, me

parecem, contra a opinião de Malme, simples formas individuais.

A espécie ocorre, em lugares pantanosos, em Minas Gerais, Rio de Janeiro, S. Paulo, Paraná, Paraguai, Rio Grande do Sul e Argentina (Sierra Tandil). Neste Estado foi coletada, no sul do território, por Sellow, Glaziou e Malme (P. Alegre, var. *pycnocephalum* Urb.).

No meu herbário há 12 números, que cobrem, praticamente, toda a área do Estado: S. Francisco de Paula (2815), Vila Oliva (30852), Tainhas (32283), Cambará (36764), Campo dos Padres em Sta. Catarina (50752, 50807), Fazenda Englert (54744, 56392) no planalto nordeste, região da Araucária; Cêrro Largo sobre o Ijuí (11207), Caaró perto de S. Luís (53376) no oeste médio; Quaraí (26017) na fronteira sudoeste com o Uruguai; Ijuí (56098) no planalto noroeste; Fazenda do Arroio perto de Osório no litoral norte (45200).

A espécie é típica de banhados arbustivos; parece particularmente freqüente nas turfeiras do planalto nordeste, região da Araucária, onde suas rosetas semi-eretas cobrem, por vêzes, completamente o tapete de *Sphagnum*.

E. urbanianum Wolff é a única espécie riograndense da secção com capítulos cor de chocolate. Os capítulos dos ramos laterais da inflorescência são conspicuamente menores do que o único sobre a continuação central do eixo; quando êstes ramos se subdividem, sempre o capítulo central é cerca de duas vêzes maior do que os laterais, e seu pedúnculo curto e reforçado. Todo o escapo, especialmente as ramificações da inflorescência, participam da coloração dos capítulos. As folhas são oblongo-lanceoladas, de cerca de 20 cm de comprimento e 3 de largura máxima, com área central longitudinal estreita e bem pronunciada, e dentes até 1 cm, terminados em cílio.

Na literatura, esta espécie só consta de seu lugar típico: campos da Serra do Oratório, planalto de Sta. Catarina.

No meu herbário existem 12 coleções, todas do trecho

dos Aparados entre o Taimbèzinho no município de São Francisco de Paula no RGS e o Campo dos Padres (Reitz 2961) na parte mais elevada do planalto catarinense; 7 são do mesmo lugar, Serra da Rocinha, 1200 m sôbre o mar, de ambos os lados da estrada Bom Jesús-Araranguá.

O paradeiro, ao que parece exclusivo, de *E. urbanianum* são os Sphagneta com poças de água aberta.

E. elegans Cham. et Schl. tem, como *E. floribundum*, os capítulos não coloridos ("brancos"), mas as fôlhas de roseta normalmente não passam de 20 cm de comprimento e são pronunciadamente oblanceoladas, com área central pouco definida. Os dentes da margem, novamente dentados, assemelham-se aos de *E. floribundum*, porém nunca cortam tão profundamente na lâmina e são acompanhadas por cerdas simples no espaço intermediário. A distinção mais óbvia, afora de muitas outras, está nas brácteas florais tricuspidadas, em oposição às simples de *E. floribundum*.

Urban e Wolff dividiram a espécie em nada menos de 4 "variedades", baseadas antes de tudo sôbre as variações dos dentes marginais das fôlhas; embora se deva reconhecer a boa vontade de pôr ordem no que se apresenta confuso, não posso concordar com este método de gabinete, pelos seguintes motivos: primeiro, porque o material de herbário com que trabalham os monógrafos, por força das circunstâncias é deficiente quanto ao espécimen e quanto ao conjunto; segundo, porque jamais, sem experiências de hibridização controlada, se poderá decidir, se as variações da margem da fôlha — como em tantos outros casos — provém de diferenças genéticas, ou são a expressão da margem de variabilidade do mesmo genótipo; terceiro, porque, mesmo se houvesse pequenas diferenças genéticas, de pouco ou nada valeriam para a sistemática descritiva, pois continuamente se misturam, combinam e obscurecem. Fazer "variedades" de espécies pouco conhecidas — e tal é praticamente a totalidade da nossa flora nativa — pode constituir um alto recreio acadêmico para o especialista, mas para o explorador duma flora

deficientemente explorada é uma praga, que dificulta o trabalho e faz proliferar a já assás complicada nomenclatura até à monstruosidade. Muito mais avisado é incluir a variabilidade do material numa descrição geral, fornecendo um guia seguro para o reconhecimento prévio do material, e deixando ao futuro — bem remoto para nós — o prazer de destrinchar a “pequena sistemática” das espécies. Assim como está, a grande maioria das “variedades” na flora brasileira não passa, para usar uma expressão homérica, dum “etosion achthos arures”, dum inútil pêso na gleba.

E. elegans consta de inúmeras coleções desde a Bolívia, o Paraguai, Mato Grosso, Goiás e Minas através de todo o Brasil meridional e Uruguai e o norte da Argentina. No RGS foi colhida por Sellow, Gaudichaud, Lindman e Malme.

Meu herbário contém 38 coleções, que cobrem, numa rede completa, tôda a área campestre do Estado, de maneira que não há conveniência de citar lugares.

O paradeiro de *E. elegans* é descrito na literatura como sendo os campos úmidos e subúmidos. A observação está certa, valendo também quando a espécie ocupa lugares momentâneamente secos. Como no caso de muitos outros congêneres (*E. sanguisorba* p. exemplo), as manchas de *E. elegans*, que no alto verão se encontram em porções completamente sêcas do campo, na realidade se desenvolveram na primavera e no início do verão, quando aquele chão, por motivo da proximidade da rocha ou de camadas argilosas a pouco profundidade, esteve abundantemente ensopado de água. Este tipo curioso de “plantas palustres no sêco” é, aliás, freqüente em tais lugares.

5. **Paniculata.** — Esta secção, a 31. de Wolff, é altamente insatisfatória, como aliás seu próprio autor concede. O caráter distintivo, escolhido por Wolff, “fôlhas continuamente estreitadas desde a base até a ponta, ou fôlhas estreitadas na metade basal, lineares na parte distal” já de início introduz, para quem medita sôbre a chave orientadora, um difícil problema de decisão. Além disso, colocar espécies gigantescas,

bromeliiformes como *E. chamissonis* Urb., na mesma secção com outras, pequenas e juncifores como *E. zosterifolium* Wolff, só pode ser compreendido por um desespero de causa da parte do monógrafo. A chave apresentada por Wolff, com acento demasiado sobre as folhas, só conduz a resultados após ingentes esforços e alternativas, e mesmo assim, deixa dúvidas insolúveis em muitos casos. A chave de Urban é bem mais clara, mas desconhece quase a metade das espécies, posteriormente erigidas. Acresce o fato de, na realidade, ainda haver bom número de espécies não descritas, antes de tudo na borda oriental do planalto sulbrasileiro, região da Araucária. Em suma, a situação deste grupo, o mais numeroso no Brasil, é muito semelhante à do confusíssimo gênero *Croton*, situação que jamais poderá ser melhorada com monografias baseadas no esparso material de herbário no estrangeiro. Se quisermos remediar este mal, não restará outro recurso a não ser, em incessante trabalho de campo, amontoar material e elucidar a sistemática por monografias regionais; e abster-nos, para recebermos a benção e não a maldição dos pósteros, o mais possível, de "Species nova Mihi".

Das 43 espécies desta heterogênea secção — contando as que Wolff colocou sem número debaixo de *E. paniculatum*, 36 são da região brasileira.

Embora a falta de homogeneidade não permite traçar linhas de conexo geográfico evidentes como nas secções anteriores, o quadro é suficientemente claro para, novamente e pela derradeira vez, demonstrar a via de procedência "mediterrânea" do gênero.

A 1. subsecção, *Lancifolia*, com *E. koehneanum* (Minas, S. Paulo); *E. glaziovianum* Urb. (Itatiaia); e *E. multicapitatum* Morong (Paraguai) é totalmente da região sulbrasileira, sem espécies certas ou prováveis no RGS.

A 2. subsecção, *Eupaniculata*, divide-se nas seguintes séries: *aloifolia* II

1. *Pseudoareata*, com *E. aloifolium* Mart. (Minas, S.

Paulo); *E. aquaticum* L. (América do Norte atlântica e, curiosamente, Ponta Grossa no Paraná); *E. langlassei* Wolff (planalto mexicano).

2. *Latifolia*, com *E. schwackeanum* Urb. (Minas, S. Paulo, Pôrto Alegre); *E. lassauxii* Dcne. (Paraguai, RGS, Uruguai); *E. chamissonis* Urb. (Minas, Paraná, RGS); *E. decaisneanum* Urb. (Minas, Paraguai, RGS, Uruguai); *E. pandanifolium* Cham. et Schl. (Goiás, Minas, Paraguai, Sta. Catarina, RGS, Uruguai, Mesopotâmia argentina); *E. fluminense* Urb. (Minas, Ria de Janeiro); *E. balansae* Wolff (Paraguai, RGS); *E. eburneum* Dcne. (Paraguai, Mesopotâmia argentina, Uruguai, RGS); *E. stenophyllum* Urb. (Paraguai, Paraná, RGS); *E. rojasii* Wolff (Paraguai); *E. regnellii* Malme (Goiás, Minas, Sta. Catarina, RGS); *E. sellowii* Wolff (Paraguai, Brasil sem especificação); *E. lacustre* Pohl (Goiás, Minas); *E. paniculatum* Cav. sensu Wolff abrangendo 5 espécies de outros autores: *E. delarocheanum* Wolff (Chile, Peru, Bolívia, norte da Argentina, Goiás, Minas, Rio, S. Paulo, Sta. Catarina, Paraguai, Uruguai), *E. horridum* Malme (RGS, Argentina seterional até a Sierra Tandil), *E. malmeanum* Wolff (Rio de Janeiro), *E. eurycephalum* Malme (Mato Grosso, Rio de Janeiro, Minas, Bolívia, Chile), *E. humboldtii* Delar. (Colômbia), *E. megapotamicum* Malme (RGS); a discussão deste grupo será feita mais abaixo; *E. puberulentum* Hemsl. (México); *E. watsonii* Coult. et Rose (México); *E. hemsleyanum* Wolff (México); *E. loesenerianum* Wolff (México).

3. *Sparganifolia*, com *E. sparganifolium* Hemsl. (México).

4. *Angustifolia*, divididos nas seguintes subséries:

1. *Pristis*, com *E. paraguariense* Urb. (Paraguai, RGS); *E. canaliculatum* Cham. et Schl. (Minas, S. Paulo, Paraná, RGS); *E. scirpinum* Cham. (Goiás, Minas, Rio de Janeiro, Paraguai, S. Paulo, Paraná, RGS, Misiones); *E. pristis* Cham. et Schl., desde Minas até o Uruguai; *E. goulartii* Glaz., et Urb. (Serra dos Orgãos).

2. *Juncea*, com *E. pohlianum* Urb. (Minas); *E. junceum* Cham. et Schl. (Minas, S. Paulo, Santa Catarina, Paraná, Paraguai, Mato Grosso, Goiás, RGS); *E. eriophorum* Cham. et Eschl. (Paraguai, RGS, Uruguai).

3. *Zosterifolia*, com *E. zosterifolium* Wolff (Serra do Oratório no planalto catarinense).

4. *Luzulifolia*, com *E. luzulifolium* Cham. et Schl. (RGS, Mesopotâmia argentina); *E. pringlei* Hemsl. (México); *E. hassleri* Wolff (Paraguai).

Passo agora a caracterizar as espécies riograndenses da secção, presentes no meu herbário e suficientemente conhecidas.

Subsectio 2, *Eupaniculata*, Series 2, *Latifolia*.

E. chamissonis Urb. é a mais imponente de todas as espécies riograndenses. As folhas alcançam o comprimento de metro e meio, e o escapo um metro mais. Os espinhos da margem foliar inferior são reunidos em grupos de 3 e bastante abertos, os da metade superior são isolados e apertados contra a margem. A enorme inflorescência é ocupada por capítulos semielípticos de cerca de 1 cm de comprimento, não coloridos ("brancos"). Todo o hábito é insignemente bromeliforme, constituindo um paralelismo às rosetas de *Bromelia fastuosa* Lindl., com que às vezes se acha associado. Um matiz azulado-cinza (glauco) cobre todas as partes verdes.

Sua ocorrência desde Minas até o Uruguai o coloca entre as espécies palustres típicas desta região campestre. No RGS foi pela primeira vez constatado por Sellow (3342), centro do Estado) e Malme (Pôrto Alegre).

Meu herbário contém 24 coleções, virtualmente representando toda a área do Estado. O planalto nordeste, região da Araucária, é a parte do Estado, onde *E. chamissonis* alcança sua maior importância no quadro geral da vegetação (11 coleções). Os inumeráveis banhados turfosos, que ocupam todas as baixadas entre as coxilhas suavemente onduladas e acompanham os cursos de água, são inteiramente dominados por esta espécie. Em particular, perto dos Aparados (Taimbê-

zinho, Cambará, Serra da Rocinha), os Sphagneta, às vezes de muitos hectares de extensão, estão mergulhados no matiz uniformemente glauco das densas sociedades de *E. chamissonis*.

E. pandanifolium Cham. et Schl. é semelhante ao precedente, embora geralmente menos vigoroso; o caráter distintivo mais evidente está nos capítulos côm de chocolate, único caso entre os *Latifolia* aqui descritos.

Também sua distribuição geral é a mesma: Minas. Sta. Catarina, RGS, Uruguai, Mesopotâmia argentina. No RGS foi, ao que parece, unicamente colhida por Malme (Cruz Alta).

Tenho 19 coleções no herbário, das quais 5 (p. e. 2100) dos arredores de Porto Alegre e S. Leopoldo, 2 do litoral (p. e. 45976 de Osório), e 12 do planalto nordeste, região da Araucária (p. e. 54037 do Taimbêzinho). Estes dados, unidos aos da literatura, permitem a generalização da espécie através de todo o território riograndense.

E. pandanifolium é uma espécie exclusivamente palustre como *E. chamissonis*, ocorrendo nos mesmos lugares e de mistura com êle; entretanto, suas ocorrências são mais esparsas, influiuindo muito menos no quadro geral da vegetação.

E. balansae Wolff inicia uma série de espécies (*E. eburneum*, *E. horridum* e outras inexistentes no herbário) muito semelhantes, que sem dúvida foram muitas vezes confundidas pelos fitógrafos, como aconteceu a mim próprio durante vinte anos. São tôdas plantas do campo sêco ou úmido — nunca do banhado propriamente dito, — com fôlhas de roseta até meio metro, primeiramente semieretas, depois curvadas para o chão, formando um ninho impenetrável de espinhos marginaes; o escapo, revestido de curtas fôlhas caulinares, alcança 2 metros, mas é geralmente menor; os capítulos das espécies aqui descritas são brancos; em suma, apresentam o tipo acabado do que os alemães denominam *Hochstaed.*

A diferenciação, ao que me é lícito julgar, se pode esta-

belecer com segurança, por meio dos capítulos e as folhas caulinares.

E. balansae Wolff, determinado aqui com base em material identificado por Lincoln Constance, tem as folhas caulinares não vaginantes, abertas e até recurvadas; as brácteas florais pouco salientes, tênueamente ciliadas perto da ponta; os mericárpios nus no dorso (*Gymnonota*).

O lugar típico e único na literatura é o Paraguai; para o RGS consta somente por meu herbário. Das 6 coleções, 2 são de Pôrto Alegre (Morro da Polícia, 38163, 41917), 1 de perto de Montenegro (43269), 2 do planalto nordeste (54732, 56399, Fazenda Englert perto de S. Francisco de Paula), e uma, aliás duvidosa, do Paraná (56898, Palmeiras). Estes números não são suficientes, para avaliar a distribuição geral da espécie.

Duas razões, psicológicas, se assim se quizerem chamar, me impediram de andar com mais afinco atrás desta espécie: primeiramente, porque os *Eryngia* dêste tipo (*balansae*, *eburneum*, *horridum*) são sumamente ingratos para a colheita e preparação; segundo, porque durante muitos anos confundi a todos êles debaixo do nome *E. eburneum*. Aliás, a ocorrência de espécies "paraguaias" no RGS, especialmente no planalto, mesmo na região da Araucária, não é um caso raro: *Lupinus paraguariensis* Hassl., *Spathicarpa lanceolata* Engl., *E. paraguariense* Wolff e muitos outros constituem exemplos paralelos.

O paradeiro da coleção típica de *E. balansae* é indicado como sendo campo paludoso; meus dois números do planalto, de fato, se avizinham de tal hábitat, mas os dois de Pôrto Alegre cresciam em campo seco arbustivo, e o de Montenegro em campo arenoso ressequido; possivelmente trata-se também aqui duma "espécie úmida no seco" com encharcamento temporário, caso freqüente em *Eryngium*.

E. eburneum Dcne. distingue-se da anterior pelas folhas caulinares vaginantes, apertadas ao escapo; os capítulos muito maiores, elípticos de 2 cm de comprimento e 1 de

grossura; as brácteas florais uniformemente lanceoladas (não súbitamente estreitadas na base da ponta como em *E. balansae*), desprovidas de cílios na porção da ponta, e sobresalientes por cerca de 2 mm.

A área constante na literatura abrange o Paraguai, a Mesopotâmia argentina, o Uruguai e o RGS. Neste Estado o colheram Sellow (Sto Antônio da Patrulha), e Malme (muitos lugares entre Pelotas, Sta Maria e Pôrto Alegre).

Das 8 coleções do meu herbário, 6 são dos arredores de Pôrto Alegre e S. Leopoldo (p. e. 1892), 1 do planalto nordeste região da Araucária (32301), e 1 de Ijuí 56101). Estes dados, junto com os da literatura, permitem estender a área sobre todo o Estado.

Segundo Malme, *E. eburneum* cresce em banhados e lugares úmidos. Segundo minhas observações, medra também em lugares bastante secos, nunca entrando nos banhados propriamente ditos; é antes, como tantas outras, uma espécie da orla dos pântanos.

E. horridum Malme, juntamente com *E. megapotamicum* Malme mais 3 outras (veja lista geral) foi colocado por Wolff debaixo da espécie coletiva *E. paniculatum* Cav.; não conheço as três aqui omitidas, mas a confusão de *E. horridum* e *E. megapotamicum* é uma lapso dificilmente desculpável. *E. horridum* assemelha-se a *E. balansae* pelas folhas caulinares recurvadas, mas no resto difere acentuadamente, tanto dele como de *E. eburneum*. Os capítulos maduros são quase esféricos, de 1 cm de diâmetro; as brácteas florais, menos salientes do que em *E. eburneum*, são fortemente estreitadas na base da ponta, que é lisa nas margens; o dorso dos mericárpios é coberto de escamas vesiculosas (*Heterophlyctidia*), sendo este o caráter mais categórico, embora só visível com aumento de cerca de 10 vezes.

Segundo Malme, a espécie ocorre em Pôrto Alegre, Wolff, citando a Spegazzini, estende a área para Córdoba, Sierra Tantil e os pampas argentinos em geral.

Meu material abrange apenas 5 números certos, dos quais 1 de Pareci perto de Montenegro (26543), 1 de Camba-

rá no planalto nordeste região da Araucária (36767), 1 do Morro das Cabras perto de S. Leopoldo (38587), 1 de Cérro Largo no Ijuí médio (53148), e 1 de Ijuí no planalto noroeste (56100). Se as determinações do material argentino são certas, teríamos uma área com centro de expansão no oeste e irradiações para a maior parte do território riograndense; entretanto, não duvido, que uma parte do material brasileiro arrolado debaixo de *E. paniculatum* pertença a esta espécie, que Malme com razão chama "distinctissima", embora, dos caracteres diferenciais por êle enumerados, só o das escamas dos mericárpios seja perfeitamente unívoco.

O paradeiro indicado por Malme são os campos sêcos ou quase sêcos, o que só posso confirmar.

E. megapotamicum Malme jamais pode ser confundido com qualquer outra das espécies aqui descritas. Seu porte raras vêzes passa dum metro, sendo geralmente bem menor. As folhas linear-lanceoladas estão entre 15 e 30 cm. de comprimento e 6-12 mm de largura, tendo a porção vaginal até 15 mm de largura; a borda, sumamente característica, possui até 20 dentes por centímetro, simples, semi-retos, de um mm ou menos; as brácteas florais são lanceoladas e levíssimamente ásperas perto da ponta. Francamente, não compreendo, como se possa colocar esta espécie no mesmo curral com *E. horridum*.

O lugar clássico de Malme, é o Morro da Polícia; além disso, Cachoeira. Meus 7 números são todos dos arredores de P. Alegre e S. Leopoldo: Granja Weber perto de Itapoan (38937), Morro da Polícia na margem sul de P. Alegre (39203, 45820), Morro das Abertas e Morro Agudo ao Sul de P. Alegre (39658, 41030), cume do Morro de Sapucaia perto de S. Leopoldo (11724, 38364), Malme indica como paradeiro os campos sêcos e subúmidos. Meus exemplares dos morros de P. Alegre crescem certamente nos campos mais sêcos sobre areião granítico grosseiro e de pouca profundidade. No tôpo do morro Sapucaia (290 metros s. m.), onde *E. megatopamicum* em fevereiro e março domina todo o quadro da vegeta-

ção a tênue camada de chão sôbre as lajes areníticas, escura até preta pela abundância de humus bruto, está sujeita as mais extremas variações de umidade. Dá-se, portanto, com *E. megapotamicum*, o mesmo fenômeno, que é peculiar a tantas outras espécies do gênero: o desenvolvimento vegetativo se completa na primavera e no início do verão, quando as chuvas abundantes encharcam o chão escasso sôbre um fundamento impermeável; no alto verão e no início do outono, quando frequentemente ocorrem sécas de várias semanas, o florescimento e a frutificação se procedem com as reservas acumuladas no tronco curto e reforçado, enterrado ou à flor da terra; externamente, essa mudança de economia se patenteia no desaparecimento das fôlhas de roseta de muitas espécies durante esta estação do ano. Por outro lado, êste mesmo fato é a razão das indicações muitas vêzes contraditórias da literatura: “em campo seco ou úmido”. Todos os *Eryngia*, que não são puramente palustres, possuem tal adaptação.

Com exceção de Cachoeira, todos os lugares de *E. megapotamicum* se encontram no ambiente insular do sudeste e centro riograndense (veja Análise histórica da flora de Pôrto Alegre, Sellowia 6, 1954); possivelmente a espécie pertence aos endemismos tipicamente insulares ali enumerados.

Serie 4, Angustifolia, Subseries 1, Pristis.

Está subsérie compreende um grupo natural de plantas pequenas e médias, com fôlhas relativamente compridas, estreitamente linear-lanceoladas e dentes marginais finos, longos, mais ou menos abundantes.

E. paraguariense Urb. tem as fôlhas da roseta até 50 cm de comprimento, sôbre uma bainha de 15 mm de largura e 5 cm de comprimento, da qual saem com 2-3 mm de largura, para mais acima alcançarem cêrça de 5 mm; a extremidade é insensivelmente adelgado terminando em ponta aguda; imediatamente sôbre a bainha, geralmente só nas fôlhas internas da roseta, há um trecho marginal de 2-3 cm com cílios

bastante abertos, até 1,5 m de comprimento; até a parte média da lâmina existem espinhos completamente apertados contra o bordo, mas na parte superior, apenas visíveis com aumento, levíssimas incisões os substituem; a parte inferior e média da lâmina já em vivo é canaliculada. O espaço atinge 75 cm de altura. Os capítulos são semi-elípticos, na estação do florescimento de 10 mm de comprimento e 7 de largura, com brácteas florais largas, carenadas no dorso, terminadas em ponta abrupta e curta; seu leve tinte azulado não destroi a coloração esbranquiçada do conjunto.

A espécie até agora só consta de seu lugar clássico, Serra da Maracayú no Paraguai. Meu material (35254, 45436, 50667, 53792) é todo do mesmo lugar, Serra da Rocinha, ao lado da estrada Bom Jesús-Araranguá. O paradeiro se acha à margem das turfeiras, onde afloram blocos de pedra, abrigando uma vegetação graminácea e arbustiva em chão profundo, turfoso e super-úmido.

E. canaliculatum Cham. têm as folhas da roseta canaliculadas, de cerca de 40 cm de comprimento e 2 mm de largura, insensivelmente adelgadas até a ponta aguda; os espinhos ladeiam a margem em tôda a sua extensão, sendo curvos e mais compridos do que a largura da lâmina na região basal (geralmente em dois, um maior, outro menor) e gradualmente menores até a ponta, onde se transformam em botões invisíveis à vista desarmada.

O escapo atinge 60 cm de altura. Os capítulos — infelizmente não tenho material em fase de florescimento — são de côr azul celeste, devido principalmente à coloração do dorso das brácteas, cuja ponta incurva supera as flores por um mm ou mais; as brácteas são largamente oval-lanceoladas com uma forte nervura dorsal terminando na ponta, e duas laterais menos pronunciadas; nas brácteas involucrais, estas nervuras laterais igualmente terminam em ponta destacada. A espécie é mencionada para Minas, S. Paulo e Paraná, crescendo em colinas campestres secas e graminosas. Meu material, 8 números, é totalmente do planalto nordeste, região

da Araucária: Serra da Rocinha (8637, 35253, 50675), Azulega (32217), (33773), Cambará (36767, 36773).

Concordo com o paradeiro da literatura, chamando atenção ao fato de a área riograndense se achar num regime de cerca de 2,5 metros de chuvas anuais contínuas; além disso, entre os blocos de pedra que afloram no campo — hábitat predileto da espécie — o chão nunca seca.

E. scirpinum Cham. é a espécie de folhas mais estreitas de todo o grupo: de apenas 20 cm de comprimento máximo (no exemplar que tenho na mão), são inferiores a 1 mm de largura na parte inferior, e um pouco mais largas na porção mediana. Os cílios, em números de 4 ou mais na parte basal, ainda perto da ponta são muitas vezes geminados: os inferiores superam a largura da página duas a três vezes, e os supremos são ainda mais compridos do que a largura da folha. A altura do escapo atinge 35 cm. Os capítulos são hemisféricos, com apenas 7 mm de comprimento e grossura na floração; as brácteas são estruturadas como as da espécie anterior, mas as involucrais não produzem pontas laterais.

A espécie é mencionada para Goiás, S. Paulo, Paraná e Sta Fé (Argentina) como habitando lugares campestres altos e secos. Meu exemplar único (36942) foi colhido por G. Hatschbach (835) em S. Luiz de Purunã, na aba do segundo planalto paranaense, em campo arenoso; menciono-o aqui, porque não duvido de que um dia será também encontrado no planalto nordeste do R. G. S.

E. pristis Cham. et Schl. é dentro deste grupo a espécie mais vigorosa, alcançando seus escapos 1 m de altura. O caráter geral das folhas de roseta é o mesmo como na espécie anterior, mas a lâmina é de cerca de 30 cm de comprimento máximo com 2 mm de largura. Os dentes estão isolados, e acompanham toda extensão da margem, superando duas a três vezes a largura da lâmina: além disso não são setiformes, como em *E. scirpinum*, mas distintamente laminares. Os capítulos, do mesmo feitio hemisférico com os do *E. scirpinum*, tem 1 cm de comprimento e largura ao tempo

da flor, e as brácteas são minúsculamente ásperas no dorso e na ponta, as involucrais em tôda a superfície, as florais na parte superior. A côr dos capítulos é branca.

A área vem de Minas, Goiás, Paraguai através do Paraná, S. Paulo até Misiones e R. G. S, onde Lindman e Malme o colheram em Cachoeira.

Minhas 8 coleções são dos morros secos de P. Alegre e S. Leopoldo (p. e. 1154), dos campos de Tupanciretan (p. 9649), de Ijuí (56105) e de Montenegro 41452). Parece que a espécie não ocorre no planalto nordeste, região da Araucária.

Segundo tudo o que se colhe da literatura, e minhas próprias observações, *E. pristis* é legítima espécie do campo seco: aliás, nenhum representante do grupo é francamente palustre.

Subseries 2, *Juncea*.

E. junceum Cham. et Schl. tem, no meu único exemplar, as folhas da parca roseta de 20 cm de comprimento máximo e 2 mm de largura, enroladas para cima em canaleta fechada quando secas. Acima da bainha larga, alada e terminada de cada lado por uma cerda, a lâmina possui um trecho de cerca de 3 cm com cerdas finas, tortas, parcialmente reflexas, das quais as inferiores alcançam 1 cm de comprimento; cerdas mais curtas, apertadas contra a margem e invisíveis à vista desarmada, acompanham a margem até a extremidade. Os capítulos são quase elípticos, de 1 cm de comprimento e 7 mm de largura; a côr é branca, mas levemente matizada de chocolate, ao menos em estado seco. As brácteas florais possuem três nervuras dorsais sobressalientes, são quase imperceptivelmente ásperas na porção superior.

E. junceum é de larga difusão em Goiás, Minas, Rio de Janeiro, Paraguai, S. Paulo, Paraná, Misiones e RGS.

Meu material (3032) provém do campo de aviação de Pelotas. Segundo a literatura, é espécie de campo seco.

E. eriophorum Cham. et Schl., dentro deste grupo no

RGS, reconhece-se imediatamente pelos grandes capítulos de cor azul celeste. As folhas da roseta são perfeitamente “monocotiledôneas”, estritamente paralelinérvias e lineares terminando em ponta obtusa, até 30 cm de comprimento e 4 mm de largura na parte mediana; a porção vaginal da base tem as margens ocupadas por pêlos densos, emaranhados e compridos, mas a margem média e superior da lamina é levemente erodida ou completamente lisa, sem mesmo as leves incisões que em outras espécies sugerem os pontos de origem dos dentes. Os capítulos, no tempo da floração, são semielípticos, de 15 mm de comprimento e 10 de largura; as brácteas florais são lanceoladas, mas com sensível estreitamento na base da ponta; no dorso liso há três nervuras fortemente acentuadas.

A área constante da literatura são o Paraguai, o Uruguai e o RGS, onde foi colhido por Sellow, St. Hilaire, Schwacke e Malme.

Das minhas 13 coleções, 8 são dos morros graníticos ao sul de Pôrto Alegre e dos morros areníticos de S. Leopoldo; (p. e. 418, 40935); 3 provém dos campos úmidos e gramíneos da mesma região; 2 são das proximidades de Canela e S. Fr. de Paula (4753, 4854), margem sul do planalto nordeste, região da Araucária, uma de lugar rupestre arbustivo, outra de campo úmido e gramíneo. Temos aqui um derradeiro exemplo, como uma espécie, evidentemente de campos úmidos, pode fingir presença em “campo seco”: na encosta dos morros, com tênue camada de solo sobre o rochedo impermeável, reina, durante a maior parte do ano, alto teor de umidade.

Subseries 3, *Zosterifolia*.

E. zosterifolium Wolff tem as folhas lineares e obtusas; em espécimens vigorosos alcançam 20 cm de comprimento e 5 mm de largura, mas muitas vezes só a metade destas medidas é preenchida. As margens possuem cerdas em toda a

extensão até a ponta arredondada e terminada em mucrão; estas cerdas, muitas vezes geminadas, estão, particularmente na parte superior da fôlha, de tal maneira apertadas contra a borda, que só se descobrem com a lente; sua base está colocada numa pequena depressão, o que dá à margem um aspecto crenulado, exatamente o que diz o nome específico. O escapo atinge 40 cm. Os capítulos, no tempo da floração, são quase cilíndricos, atingindo 15 mm de comprimento e 7 de grossura; quanto à côr, devem figurar entre os “brancos”, embora as anteras sejam azuis, produzindo, durante o breve tempo de sua presença e exposição, a confusão reinante na literatura.

E. zosterifolium, segundo a literatura, só consta da Serra do Oratório, planalto catarinense.

Meu material, ao todo 12 coleções, provém exclusivamente do planalto nordeste, borda dos Aparados, desde o Taimbêzinho até a Serra da Rocinha, onde em tôda a parte é abundante nos campos úmidos e turfosos, faltando porém no banhado pròpriamente dito.

Espécies indeterminadas.

1. Os números 8679, 32438, 35209 pertencem a uma espécie nova, já denominada, descrita e desenhada por Lincoln Constance, mas ainda não publicada, (1) razão porque omito o nome. Trata-se duma planta pequena, a menor de tôdas as espécies riograndenses, com densa roseta de folhas oblanceolado-espatuladas, moles, herbáceas, com largos e curtos dentes marginais não pungentes; o escapo alcança 10 cm de altura, com geralmente 3 capítulos, mas muitas vezes com um só; os mericárpios são eximamente isoflictídios, com grandes escamas vesiculosas em tôda a superfície dorsal.

Pertence evidentemente à secção Foetida.

Até o momento, conheço esta espécie dum único lugar, Serra da Rocinha, e dum único ponto, o tôpo rochoso duma

(1) Nota: Entretanto publicada sob o nome *Eryngium ramboanum* Mathias et Constance em Bull. Torr. Bot. Club, 81:215, 1954.

coxilha que se levanta à direita de quem, na estrada Bom Jesus-Araranguá, atravessou o último arroio antes de chegar ao ponto mais elevado do terreno. O paradeiro é um lugar rochoso, com tênue camada de solo preto, continuamente umedecido pela chuva e pela cerração. Ali a planta se fixa com copioso raizame formando pequenas colônias; quer dizer, assim foi até alguns anos atrás, quando a colônia desapareceu sem vestígio na grande seca de 1951, sendo, desde então, infrutíferos todos os esforços de a reencontrar em lugares semelhantes.

2. Os números 32370, 36762, 45416, 50407, 50743, 51094, 53873 53934 pertencem a uma espécie da secção *Paniculata*, provavelmente à subsecção *Eupaniculata*, série 1, *Pseudoareata*. Trata-se duma planta grande, com folhas de roseta de 40 cm de comprimento e 3 cm de largura máxima na parte mediana; na parte superior, a lâmina é nitidamente lanceolada terminando em ponta longa e fina; para baixo, a largura diminui primeiro para pouco mais de um cm, para em seguida novamente crescer até 15 mm. O terço inferior da margem está desprovido de dentes, mas a parte média e superior é iniformemente guarnecida por pequenos dentes pungentes em ângulo estreito com o bordo. O escapo alcança metro e meio; as folhas caulinares estão fortemente dilaceradas na porção basal e média, alcançando as lacínias 3 cm de comprimento. Os ramos da inflorescência nascem em quase toda a extensão do escapo, terminado pela inflorescência principal, semelhante à de todos os *Paniculata*.

Os capítulos são brancos, ao tempo da flôr quase globulares, de 1 cm de diâmetro, amparados por brácteas involucreais lanceoladas, de 1 cm de comprimento, horizontais até reflexas; as brácteas florais, sobre uma base ovalada de 2 mm, possuem forte estreitamento, seguido pela ponta lanceolada de 5 mm, da qual a metade sobressai às flores; o dorso liso é percorrido por três fortes nervuras, formando a mediana uma quilha sobre a porção incurva. Os mericárpios pertencem ao tipo dos *Gymnonota*.

A espécie está perto de *E. aquaticum* L. e *E. aloifolium* Mart., sem poder ser identificada com nenhum dêles.

A área se limita à margem dos Aparados, desde o Taimbêzinho sôbre Cambará e Serra da Rocinha até o Campo dos Padres (Reitz 2681). O paradeiro predileto são os lugares rochosos e úmidos na própria aba dos precipícios, como acontece na Serra da Rocinha.

3. Os números 8599, 32470, 35252, 45368, 50417, 53856, pertence provavelmente à subsérie *Juncea*. A planta radica por meio dum rizoma curto até 5 cm de comprimento, horizontal ou pouco oblíquo. Dêle surge uma roseta de fôlhas, até 15 cm de comprimento e 5-7 mm de largura, perfeitamente lineares e de extremidade arredondada; há entre as fôlhas sempre algumas muito mais curtas, sendo raras duas do mesmo comprimento. Em virtude da posição horizontal do rizoma, tôda a roseta é unilateralmente curvada para cima, de modo que o escapo surge aparentemente da margem externa. Tôdas as fôlhas são flaciformes, as maiores menos, as médias e menores muitas vêzes quase em perfeito semicírculo. Na parte superior da bainha encontra-se — nem sempre — um trecho de 1 cm ou pouco mais de densos cílios; todo o resto da margem é completamente desprovida de dentes, sendo em vez dêles (aumento!) elegantemente erodida. O escapo alcança 40 cm, sendo geralmente inferior a 30. As fôlhas caulinares tem a mesma forma como as basais, mas sem a curvatura falciforme. Os capítulos, raras vêzes 3, geralmente 2 ou um único, são aproximadamente hemisféricos ao tempo da flor, com 15 mm de comprimento. A côr é dum belo azul celeste, como em *E. eriophorum*, residente antes de tudo no dorso das brácteas; as involucrais são lançoeladas e incurvas sôbre o capítulo, com uma nervura mediana pronunciada e 3 menos fortes a cada lado; as florais tem a mesma forma, mas são mais curtas, mais fortemente incurvas e com nervuras laterais menos distintas; a ponta sobressai cêrca de 1,5 mm sôbre a flor. Os mericárpios, pouco desenvolvidos no meu material, parecem ser do tipo dos *Gymnonota*.

A espécie, ao meu ver, está nos arredores de *E. erio-phorum*, dêle diferindo, para tomar os caracteres mais óbvios, radicalmente pelo rizoma horizontal, a roseta unilateral e a borda fortemente erodida da fôlha; com a melhor das vontades, não a pude identificar com nenhuma espécie descrita.

Todo o material é dum único lugar e ponto: Serra da Rocinha, à direita de quem vem de Bom Jesús, ponto mais alto, onde os peraus se avizinham por menos de 30 metros da estrada; o paradeiro são as porções rochosas que ali afloram, em cujas depressões e frestas, sempre cheias da água e terra preta escassa, existe em abundância.

Além destas espécies em condições de descrição, existem ainda 4 riograndenses no meu herbário, certamente diferentes das mencionadas, mas em unicados pobres demais para servir de base segura:

7744: *Eupaniculata Latifolia*, campos de S. Leopoldo.

27793: *Eupaniculata Latifolia*, sem procedência, provavelmente palustre.

45817: *Eupaniculata Latifolia*, próximo de *E. regnellii* Malme, Morro da Polícia, Pôrto Alegre, campo sub-úmido.

36763: *Eupaniculata Latifolia*, Cambará, planalto nordeste região da Araucária, em banhado arbustivo.

Finalmente 36824 (Hatschbach 608): *Eupaniculata Augustifolia*, subsérie indeterminada: Curitiba, arredores da cidade, borda de campo.

Discussão da área riograndense.

Os dados geográficos do meu herbário sofrem duma grande lacuna: impedido pela circunstâncias de realizar numerosas viagens para o sul, sudoeste, centro, oeste e noroeste do Estado, minhas herborizações naquelas partes se reduzem a visitas esporádicas, que de maneira nenhuma podem fornecer dados suficientes; só em S. Gabriel (sul), Quaraí (sudoeste), Cêrro Largo e Caaró (oeste) e Nonoal (noroeste) pude demorar-me algumas semanas, conseguindo um levantamento razoável da flora.

Muito melhor situados estão os arredores de P. Alegre e S. Leopoldo, o litoral médio e norte, e o planalto nordeste região da Araucária, que exploro há 24 anos; como *Eryngium* é um gênero campestre, visível de longe no tempo da floração, poucas espécies terão, nestes setores, escapado às minhas coletas.

Isto, sem dúvida, introduz uma sensível unilateralidade geográfica nos meus dados; êste defeito, porém, é mitigado por dois fatores: primeiramente, as regiões por mim esporadicamente vistas, foram intensamente exploradas, seja diretamente por Sellow, St. Hilaire, Lindman, Malme, seja indiretamente pelos botânicos no Uruguai, na Mesopotâmia argentina e no Paraguai; segundo, os setores por mim vasculhados, especialmente o planalto nordeste, são de fato os mais ricos em representantes dêste gênero, como logo veremos.

As espécies que ocorrem em todo o território riograndense são 9: *sanguisorba*, *ebracteatum*, *floribundum*, *elegans*, *chamissonis*, *pandanifolium*, *eburneum*, *horridum*, *pristis*. Como se vê, afora de *E. horridum*, são espécies conhecidas já ao tempo da Flora Brasiliensis (1879), sendo a maioria delas ainda mais antigas; *E. horridum*, como já foi observado, provavelmente, em referências mais antigas, anda misturado com "*E. paniculatum*". Desta espécie, só *E. eburneum*, até o momento, parece não constar fora do RGS e Uruguai; tôdas as restantes são de larga difusão através da quase totalidade da região central e sulbrasileira.

Quanto às secções: *E. sanguisorba* pertence aos *Sanguisorbiformia*; *E. ebracteatum* aos *Ebracteata*; *E. floribundum* e *E. elegans* aos *Areata*; os restantes 5 aos *Paniculata Eupaniculata*, sendo *E. chamissonis*, *E. pandanifolium*, *E. eburneum* e *E. horridum* da série *Latifolia*; e *E. pristis* da série *angustifolia* subsérie *Pritis*.

Quanto ao paradeiro ecológico: *E. chamissonis* e *E. pandanifolium* são dos pântanos profundos e dos *Sphagneta* do planalto nordeste, região da Araucária; *E. ebracteatum*, de

campos baixos e úmidos até a orla dos banhados; *E. eburneum*, dos mesmos lugares, mas em ambiente arbustivo; *E. sanguisorba*, de campos úmidos e de porções do campo temporariamente encharcados; *E. elegans*, *E. horridum* e *E. pristis* parecem ser habitantes de campos, abertos ou arbustivos, realmente secos (tomando o termo no sentido como corresponde ao regime pluviométrico do RGS, com chuvas anuais normalmente perenes de 1500-2500 mm).

Quanto à procedência geográfica: só *E. ebracteatum* pertence, como único representante de sua secção, a um grupo ocidental e andino.

A este grupo, com dispersão através da área inteira, pode acrescentar-se *E. ciliatum*, espécie aparentemente exclusiva de campos secos, que ocorre em todo o Estado, mas até o momento não consta do planalto nordeste, região da Araucária.

Em todo o sul e centro do Estado, isto é, na região abaixo do talude meridional do planalto sulbrasileiro, ocorre, em campos arenosos e ao menos temporariamente úmidos, *E. nudicaule*, da secção *Foetida*.

Ao extremo sul, fronteira do Uruguai, limitam-se, ac que até agora se pode dizer, duas espécies dos campos úmidos ou subúmidos: *E. juncea* (*Juncea*), Pelotas; e *E. echinatum* (*Foetida*), S. Gabriel e campanha do sudoeste.

No centro leste, campos de Cachoeira, morros de P. Alegre e S. Leopoldo, parece ser endêmico em lugares úmidos e subúmidos, *E. megapotamicum*.

Ao centro leste e ao planalto nordeste são comuns duas espécies; ambas de lugares úmidos ou subúmidos: *E. balansae* (*Eupaniculata Latifolia*), e *E. eriophorum* (*Eupaniculata Angustifolia Juncea*).

Ao planalto nordeste, região da selva pluvial, limita-se *E. foetidum*.

Ao planalto nordeste, região da Araucária, restringem-se 6 espécies determinadas e 3 indeterminadas: *E. ombrophilum*, num único lugar, em mato de Araucária misto com selva

pluvial; *E. urbanianum* (Areata), nos Sphagneta desde o Taimbèzinho até a Rocinha; *E. paraguariense* e *E. canaliculatum* (*Eupaniculata Angustifolia Pristis*), nas emergências rochosas, arbustivas e úmidas da Rocinha; *E. scirpinum* (grupo como antes), se é que alcança o RGS, em lugares rochosos e secos; *E. zosterifolium* (*Eupaniculata Angustifolia Zosterifolia*), em campos úmidos através de toda a região.

Disto se infere, que o planalto nordeste, região típica da Araucária e dos pântanos turfosos, entremeados de campos sobre chão preto e quase permanentemente úmido, é a região mais abundante de espécies de *Eryngium* no RGS; isto se pode evidenciar ainda mais, por duas considerações:

Primeiro: Das 26 espécies aqui mencionadas (incluindo as 3 indeterminadas), para todo o território riograndense, nada menos de 19 constam do planalto nordeste (*balansae*, *canaliculatum*, *chamissonis*, *ebracteatum*, *eburneum*, *elegans*, *eriophorum*, *floribundum*, *horridum*, *ombrophilum*, *pandanifolium*, *paraguariense*, *sanguisorba*, *scirpinum* (?), *urbanianum*, *zosterifolium*).

Segundo: Das 9 espécies peculiares ao planalto nordeste, só uma única vai através de todo aquele território: *E. zosterifolium*; as restantes limitam-se às proximidades dos Aparados. Delas só 3, *E. urbanianum*, *E. canaliculatum* e *E. indet. 2*, ocorrem nos três lugares clássicos, Taimbèzinho, Cambará e Rocinha; *E. ombrophilum* limita-se ao extremo sul da região; 4, *E. paraguariense*, *E. scirpinum* (?), e *E. indet. 1* e 3, só constam da Rocinha. Devo acrescentar, que o Taimbèzinho, Cambará e Rocinha constituem lugares explorados com grande intensidade (veja Sellowia 7, 1955, A flora dos Aparados riograndenses, onde porém o gênero *Eryngium* necessita de correções).

Finalmente, tomando êstes três lugares em separado, tenho do Taimbèzinho (desde o perau até a Serra do Fachinal), 6 espécies (*chamissonis*, *ebracteatum*, *pandanifolium*, *urbanianum*, *zosterifolium*, *indet. 2*); de Cambará (desde os campos ao redor da vila até a Serra da Pedra), 11

espécies (*canaliculatum*, *chamissonis*, *ebracteatum*, *elegans*, *floribundum*, *horridum*, *pandanifolium*, *sanguisorba*, *urbanianum*, *zosterifolium*, indet. 2); da Serra da Rocinha (2 a 3 quilômetros quadrados de ambos os lados da estrada, nas imediações dos precipícios), 8 espécies (*canaliculatum*, *ebracteatum*, *paraguariense*, *urbanianum*, *zosterifolium*, indet. 1, 2, 3).

Quanto a êstes dados, é de se notar, que nunca herborizei *Eryngium* com interesse maior do que qualquer outro grupo; antes pelo contrário, frente ao caráter hostil da maior parte das espécies, o “princípio do mínimo esforço” certamente me fez muitas vezes passar ao longo de espécimens, “porque não estavam em boas condições”, ou, “porque já estão muitas vezes no herbário”, desculpas funestas do herborizador.

Desta concentração do gênero *Eryngium* no planalto nordeste — valendo o mesmo, em grau atenuado, para o litoral (7 espécies) e o centro leste (P. Alegre e S. Leopoldo, 13 espécies), permite três corolários:

O primeiro é de ordem ecológica. *Eryngium*, como gênero palustre, úmido ou raras vezes sêco, encontra as suas condições mais favoráveis no leste, antes de tudo no planalto, onde, na borda dos Aparados, as chuvas anuais alcançam 2,5 metros, produzindo enorme profusão de banhados, *Sphagneta*, cursos de água, campos úmidos e campos de coxilha encharcados.

O segundo é de ordem fitogeográfica e fitohistórica. O gênero *Eryngium* tem o seu centro brasileiro de desdobramento e difusão no planalto central, especialmente em Minas Gerais, donde seus membros irradiaram, pela via mais curta e ecológicamente mais homogênea, ao longo da borda atlântica do planalto sulbrasileiro; nisto concordam com outros grupos unilateralmente localizados no planato nordeste do RGS, como *Eriocaulon*, *Paepalanthus*, *Xyris*, as *Ericaceae*, e mais do que qualquer outro, as *Melastomaceae* nos gêneros *Ossaea*, *Leandra*, *Miconia*, *Tibouchina* e *Rhynchanthera*. Está na mesma linha o fato de, das 19 espécies planaltinas, 17 pertencerem à secção tipicamente brasileira dos *Paniculata*

no sentido de Wolff, e só 2 a secções ocidentais (ebracteatum — Ebracteata, e indet. 1 — Foetida).

O terceiro é de ordem **prática**. Quem no RGS e em Sta. Catarina quer achar novidades em *Eryngium* — instinto compreensível e justificado em cada botânico, contando que proceda com suprema crítica e sentimento de responsabilidade — deve vasculhar o planalto nordeste com seus Aparados, região apenas tocada de leve por Sellow e St. Hilaire, Ule e Schwacke, e por isso cheia de surpresas, neste e em outros grupos.

Discussão ecológica comparativa.

O primeiro autor, que nos forneceu dados abundantes, embora ocasionais, sobre a distribuição de *Eryngium* nas várias formações da região campestre, foi Lindman, no seu precioso livro *Vegetationen i Rio Grande do Sul*, Stockholm 1900, tradução portuguesa de A. Loefgren.

Dez espécies (*ciliatum*, *ebracteatum*, *eburneum*, *floribundum*, “*paniculatum*”, *pristis*, *nudicaule*, *elegans*, *eriphorum*, *junceum*) são por êle mencionadas e discutidas quanto à sua biologia, ecologia e distribuição geográfica; como se trata, fora de “*paniculatum*”, de espécies comuns e facilmente identificáveis, suas indicações merecem plena confiança.

Isto vale ainda muito mais para Malme, *Arkiv för Botanik* 3, n. 13, 1904, que, afora de seus interesses preferentemente sistemáticos, possuía um dom admirável para a ecologia, biologia e fitogeografia da flora sulbrasileira. As 16 espécies por êle reconhecidas no RGS (*foetidum*, *nudicaule*, *ebracteatum*, *elegans*, *floribundum*, *pandanifolium*, *regnellii*, *sanguisorba*, *ciliatum*, *luzulifolium*, *megapotamicum*, *horridum*, *eburneum*, *etenophyllum*, *pritis*, *eriphorum*) estão precedidas e acompanhadas de numerosas observações dum tipo, que tão bem caracteriza êste grande clássico da nossa flora: a intenção de preencher, do melhor modo possível, as lacunas dos predecessores, e alargar os horizontes com sólidas descobertas. No tratamento das espécies vizinhas de *E. paniculatum*, Malme deve ser preferido a Wolff.

Os dados ecológicos de Lindman e Malme, no seu aspecto geral, correspondem à realidade, tomando-se em consideração a confusão várias vezes aludida no presente trabalho, resultante naquelas espécies, que só aparentemente crescem no sêco, isto é, em paradeiros encharcados durante a primeira fase de desenvolvimento.

Se aqui procedo independentemente, baseado unicamente em meus próprios dados, isto não pode significar crítica ou menoscabo dêstes dois grandes mestres; três razões, inteiramente objetivas e positivas me levam a isto:

Primeiro: Cada observação honesta e certa amplia o círculo de conhecimentos, confirmando, corrigindo ou aumentando o que nos provém dos predecessores.

Segundo: Lindman só conhecia um terço dos *Eryngia riograndenses*, Malme apenas a metade.

Terceiro: A convivência de 24 anos com a flora riograndense me deu como que uma familiaridade pessoal com êste e outros grupos, cujos representantes passaram, na maioria, dezenas de vezes por minhas mãos e centenas de vezes debaixo dos olhos. O conhecimento real e concreto duma flora ou dum gênero só pode ser adquirida por tal trabalho regional de campo, jamais pelo visitante ocasional, ou pelo monógrafo debruçado sôbre os cadáveres dos herbários.

De acôrdo com a finalidade última do presente estudo, exposta no capítulo seguinte, divido as 26 espécies (incluindo as 3 indeterminadas), nos seguintes grupos ecológicos:

1. **Campo sêco**, isto é, aquelas porções da estepe sulbrasileira, que em nenhum tempo do ano são encharcadas, passando por curtos, mas severos ressequimentos, embora nem periódicos, nem regulares, no alto verão. Nestes lugares encontram-se apenas 4 espécies: *ciliatum*, *horridum*, *pristis*, *scirpinum* (?).

E. scirpinum pode ser aqui descartado, por ser de presença apenas provável nos campos secos do planalto norte.

E. ciliatum cresce de preferência nos campos secos, densamente gramíneos, tozados pelo gado, através de todo o território, com exceção dos campos do planalto nordeste.

E. pristis constitui touceiras densas e hirsutas através de todo o Estado, mas raras vêzes forma conjuntos maiores.

E. horridum é nos campos sêcos, ao menos no centro leste e no planalto, a espécie mais típica; seus escapos da altura dum homem, de dezembro em diante, se levantam aos milhares sem conta das coxilhas e dos poteiros, que invadem, e, na falta de defesa, ocupam completamente inutilizando as pastagens.

2. **Campo temporária ou perenemente úmido**, isto é, porções encharcadas durante a primavera e o início do verão, ressequidas no alto verão, por estarem em tênue camada de chão sôbre base impermeável (rocha, argila); ou baixadas úmidas, orla de banhados, margem de cursos de água. O primeiro tipo de paradeiro pode ser facilmente reconhecido pela presença de *Cyperaceae* dos gêneros *Carex*, *Rhynchospora*, *Cyperus*, e outros.

Neste ambiente crescem 8 espécies: *balansae*, *echinatum*, *elegans*, *eriphorum*, *junceum*, *megapotamicum*, *nudicaule*, *sanguisorba*.

As preferências individuais das espécies citadas variam consideravelmente.

E. echinatum e *E. nudicaule* vivem em solos arenosos, no caso de *E. nudicaule* às vêzes de areia quase pura, gramíneos ou nús, sôbre fundo úmido; *E. eriphorum* e *E. sanguisorba* são mais abundantes entre blocos de pedra na encosta dos morros, com tênue camada de chão sôbre rochedo; *E. balansae* e *E. elegans* parecem preferir solos semiarenosos com fundamento pouco permeável de argila, encontrando-se ambas também em campos perenemente úmidos e na beira dos banhados; sôbre *E. junceum* meus dados são insuficientes; *E. megapotamicum*, nos casos por mim observados, é uma espécie das coxilhas e dos morros, em lugares, onde o chão apresenta as condições referidas.

3. **Campo perenemente úmido**, isto é, a orla dos banhados, a beira dos cursos de água, e, no planalto nordeste, também as emergências rochosas perto dos *Sphagneta*. O

limite contra o pântano propriamente dito muitas vezes flui, e com êle a delimitação da ocorrência desta espécie, mas elas nunca avançam até as porções internas do banhado.

Dêste grupo são 8 espécies, incluindo as 3 indeterminadas: *canaliculatum*, *ebracteatum*, *eburneum*, *paraguariense*, *zosterifolium*. Rigorosamente falando, só *E. ebracteatum* e *E. zosterifolium* são típicos dos campos brejosos e altamente gramináceos e ciperáceos; *E. eburneum* procura a margem arbustiva dos banhados, valendo o mesmo, quanto posso avaliar, de *E. indet. 2*; *E. canaliculatum* e *E. paraguariense* se acham na base algum tanto arbustiva das emergências rochosas entre os *Sphagneta*; *E. indet. 1* vive, no único paradeiro até agora conhecido, no tôpo desta emergência, em frestas e depressões cheias de terra negra, profunda e ensopada de água; *E. indet. 3* ocupa o mesmo ambiente, mas ainda mais pobre em terra, de modo que muitas vezes o rizoma horizontal está à descoberta, penetrando só as raízes grossas e pouco numerosos nas estreitas fendas.

4. **Pântanos arbustivos**, com trechos de água aberta, beira dos cursos de água, sempre com chão preto e altamente ácido; no planalto nordeste, estas depressões do terreno são legítimas turfeiras, geralmente planas (*Flachmoore*) ou ainda levemente convexas (*Hochmoore*), cujo chão é constituído duma densa camada de *Sphagnum*, até meio metro e mais de espessura.

Neste ambiente existem 4 espécies: *chamissonis*, *floribundum*, *pandanifolium*, *urbanianum*.

E. urbanianum é limitado às turfeiras mais típicas da borda dos Aparados; *E. floribundum*, embora ocorra através de toda a área, parece estar mais à vontade nos *Sphagneta* planaltinos, onde por vezes forma grandes conjuntos, sem jamais influir consideravelmente no quadro geral da vegetação. *E. pandanifolium*, também presente em todo o Estado, ocorre em touceiras isoladas, que só ao longo dos ribeiros por vezes se unem em galeria contínua. *E. chamissonis*, enfim, é a régia espécie dos pântanos, especialmente do

planalto nordeste, que na primavera estão imergidos totalmente no tinte verde-azulado das fôlhas, e no verão ostentam milhares sem conta, num teto fechado de 2-3 metros, de suas brancas inflorescências. As flores purpúreas de *Siphocampylus verticillatus* (Cham.) G. Don (Campanulaceae) crescendo em extensas sociedades, e as umbelas lilazes de *Hippeastrum vittatum* Hrb. (Amaryllidaceae) em exemplares isolados, pertencem inseparavelmente a êste quadro de peregrina beleza, emoldurado por verdejantes coxilhas e escuros pinhais.

5. Mato. Parece uma contradição, citar um gênero tão eminentemente campestre em união com formações silváticas. De fato, *E. foetidum*, limitado ao extremo noroeste, não ocorre no interior da selva pluvial, mas ao longo da estrada, na margem, em terrenos úmidos, de cultura; todo o seu hábito de planta deitada, muito ramificada, com fôlhas pequenas, desdiz do ambiente sombrio da selva pluvial.

Quanto a *E. ombrophilum*, é difícil dizer até que ponto seja espécie da selva pluvial propriamente dita. O lugar clássico na Serra do Mar paranaense é antes a beira de cursos de água na selva, com irradiações para pouco além. Meu lugar em Morrinhos é a beira ensombrada e úmida do pinhal fortemente misturada com selva pluvial; o pinhal novo, adjacente, cresce em antigo solo de roça, de maneira que não se pode dizer, se o conjunto ali existente de *E. ombrophilum* é anterior à derrubada.

Entretanto, o hábito totalmente divergente de tôdas as outras espécies; e a falta de espinhos pungentes e cheiro penetrante das fôlhas, grandes e tenras; certamente correspondem a paradiços sombrios e escondidos aos herbívoros. Se é verdade a suspeita de Wolff, de a planta não produzir sementes viáveis — meu material infelizmente não permite decidir o problema — recorrendo a abundante reprodução vegetativa, isto seria outra prova circunstancial de sua natureza silvática: Como todos os entomologistas sabem, os *Eryngia* são “plantas de cascudos”, que no tempo da flor

afluem em massa, perambulando sôbre os capítulos; ora, o interior escuro da selva é paupérrimo em coleópteros dêste tipo, devendo-se talvez a isso a falta de sementes germináveis e o recurso à propagação por rosetas adventícias.

Finalizando êste capítulo, devo advertir, que êstes 5 grupos não podem merecer um valor absoluto; para tal, muito mais material e observações deveriam ser conferidas. Entretanto, o esquema, em linhas gerais, corresponde à realidade.

Discussão do “parentesco de forma” dos grupos ecológicos.

Até aqui, o presente estudo se moveu na arena dos fatos; neste último capítulo, envereda na nebulosa das teorias; ou, para ser mais exato, na crítica das hipóteses correntes sôbre a origem das espécies.

Para tal fim, emprego um método assás heterodoxo, terminando com conclusões francamente heréticas; vejam os entendidos, o que há, e o que não há.

Preliminarmente, é necessário frizar alguns fatos fundamentais.

1. O gênero *Eryngium* certamente é um grupo de nexu mediterrâneo, existente na América do Sul há muito tempo, imigrado (ou emigrado? não importa) por via dos Andes (ou ao longo do oceano pre-andino), com forte desdobramento autônomo na região central e sulbrasileira, em especial do lado da escarpa atlântica do planalto; segundo tudo indica, tomou parte, não apenas por migração, mas por desdobramento de novas espécies, no povoamento primitivo dos campos central e sulbrasileiros, em tempos que se perdem nas profundezas do terciário.

2. Neste desdobramento, o gênero *Eryngium* produziu espécies adaptadas a todos os ambientes parciais da região campestre: campo sêco, campo temporariamente encharcado, campo perenemente úmido, pântano aberto; bem como algumas espécies amigas das porções forestais.

Neste último caso, porém, em significativo acôrdo com as

idéias expostas no meu artigo Kamp und Regenwald in Rio Grande do Sul (neste número da Sellowia), a única espécie silvática (*E. ombrophilum*) não se originou na área de imigração recente da selva pluvial no RGS, mas no centro de origem da selva tropical costeira, a Serra do Mar do litoral brasileiro médio.

3. A presença de adaptações a tôdas as formações essenciais da região campestre, prova que o gênero *Eryngium* pertence aos primeiros povoadores fanerogâmicos desta área, desdobrando-se à medida que surgiam novas possibilidades de colonisação. Um quadro paralelo se pode estabelecer para numerosos gêneros campestres; cito 15 dos mais óbvios e mais importantes, dando o número das espécies do meu herbário:

Baccharis (76), *Borreria* (12), *Cuphea* (16), *Eupatorium* (53), *Hypericum* (12), *Hyptis* (15), *Mikania* (28, a maior parte silvestres), *Mimosa* (40), *Oxalis* (23), *Panicum* (50), *Paspalum* (38), *Polygala* (23), *Sisyrinchium* (18), *Verbena* (35), *Vernonia* (28). Êstes 15 gêneros tem ao todo 467 espécies riograndenses seguramente determinadas e ubicadas, deixando de lado as indeterminadas ou apenas figurantes na literatura; somando as 23 de *Eryngium*, resultam 500; isto corresponde — avaliando-se o número total dos fanerógamos campestres riograndenses em 3000-3500 espécies — a cêrca de 15% sôbre o conjunto.

4. A sobrevivência de espécies adaptadas a todos os ambientes essenciais da área campestre demonstra que esta área, desde o seu primeiro povoamento por fanerógamos, não sofreu mudanças substanciais.

De per si, tal argumentação poderia conter um "non sequitur", porque provaria apenas, que tais espécies sobreviveram "em algum lugar", não necessariamente situado na área de hoje. Para completar o argumento, não quero correr à premissas apoiadas sôbre conceitos como centro de origem, centro de freqüência, endemismo, e semelhantes; tudo isto pode ser muito útil e concludente em terras e floras mais

bem conhecidas do que a nossa: entre nós, seria areia perigosa nos próprios alicerces do silogismo.

Prefiro fundamentar a prova em três fatos certos:

a. O campo é, ao menos na parte do Brasil meridional que conheço por observação própria (RGS, Sta. Catarina, terceiro planalto do Paraná), mais antigo do que a selva pluvial; quanto ao pinhal, ao menos a expansão hodierna desta formação sobre a área campestre, é localmente mais nova do que esta (veja Sellowia 3, 1951: A imigração da selva higrófila no RGS; Sellowia 6, História da flora do planalto riograndense; Sellowia 6, Der Regenwald am oberen Uruguay).

b. Pela geohistória é certo, que o planalto sulbrasileiro, desde a sua constituição no fim do triássico ou durante o jurássico, não foi mais ocupado pelo mar. O clima desértico do triássico, causador do vasto sistema de arenito subjacente aos derrames basálticos da superfície de hoje, durou ainda um tempo indefinido depois do fim destes derrames, (veja Reinhard Maack, O desenvolvimento das camadas gondwânicas no sul do Brasil e suas relações com as formações Karro na África do Sul, Arq. de Biol. e Tecnol. 7, 1952, Curitiba; e numerosos outros trabalhos do mesmo autor) atestado pelo arenito de Caiuá no noroeste paranense, e talvez ainda por ocorrências no planalto de Sta. Catarina.

Seria naturalmente presunção condenável entrar em conjecturas sobre o desenvolvimento do clima durante o resto de mesozóico, tanto mais que os fanerógamos surgem apenas no fim desta era. O certo é que o gênero *Eryngium* já existia, nesta área, no período terciário, e que durante este imenso lapso de tempo se deu o povoamento dos campos sulbrasileiros. Os grupos ecológicos de *Eryngium*, dos outros gêneros acima citados e de toda a flora campestre, supõe, para o tempo da formação das espécies, um clima com regime de umidade suficiente para constituir os ambientes parciais de hoje; o aumento considerável de umidade de tempos geológicos recentes, causador da imigração da selva pluvial e da expansão

do pinhal, apenas aumentou a área palustre, sem destruir a seca.

c. Finalmente, a seguinte consideração constitui o argumento decisivo para a persistência essencial da flora primitiva na área campestre sulbrasileira.

Uma flora é completamente destruída por dois agentes radicais: invasão do oceano ou de gelo compacto sobre toda a extensão de sua área; é absolutamente certo, que tal não se deu no Brasil meridional, desde o mesozóico até hoje.

Uma flora pode ser completamente eliminada em vastas porções de sua área original pela invasão da selva pluvial em consequência de forte aumento da umidade. Isto está acontecendo diante dos nossos olhos na marcha sul da selva subtropical e da concomitante expansão do pinhal sobre o campo. Teóricamente, também este agente seria capaz de levar ao extermínio da flora invadida; na realidade porém, tal nunca se dá, pois o fator edáfico forçosamente se opõe, em numerosos lugares, à expansão universal da selva, deixando manchas, bolsões, pântanos, beiras de cursos de água, porções rochosas, onde se pode refugiar a flora original, embora desfalcada no seu efetivo.

Acresce ainda o fato de ser a flora campestre, por dois motivos, mais resistente do que a selva:

Primeiro: A flora campestre se acha distribuída em sentido horizontal, em manchas correspondentes às condições peculiares de cada ambiente parcial, e por isso não pode ser totalmente destruída antes que todas estas áreas, tão diversas e mesmo extremas em seu caráter individual, sejam totalmente invadidas ou transformadas; a selva pluvial, pelo contrário, possui estrutura vertical em "andares", dos quais cada um dos inferiores depende vitalmente do supremo, o teto formado pelas árvores mais altas; ora estas, dependentes de abundante suprimento de água, são os primeiros elementos a secumbirem à diminuição do regime de umidade, arrastando em sua ruína todos os outros andares, dependentes de seu suporte, sua sombra, seu humus e as condições atmosféricas

peculiares do interior. Além disso, a selva pluvial possui, ao menos no sul do Brasil, apenas cêrca de 800-1000 espécies, contra 3000-3500 da área campestre.

Isto nos conduz a outro aspeto: A selva pluvial, como a formação teto, e plenitude da vida vegetal possível em condições ótimas de umidade, solo e temperatura, participa da fatalidade de todos os extremos: a intensificação das condições favoráveis lhe traz poucos benefícios, e a diminuição acarreta invariavelmente a ruína.

O campo, em virtude de sua adaptação a uma vasta gama de ambientes parciais, que nas partes sêcas tem por base o parco regime de umidade ou o solo pobre e escasso, ou a combinação dos dois fatores, lucra com a melhoria das condições, como provam os campos sulbrasilieiros, relitos duma fase mais sêca; seu extermínio, nestas condições, pode ser causado unicamente por invasão da selva. Diminuindo as condições ambientais, o campo recai sôbre sua posição inicial, que pode **ser consideravelmente ultrapassada**, sem prejuízo sensível para o efetivo global.

Nesta enorme amplitão da margem de resistência está a razão principal da longevidade das formações campestres. Uma vez povoadas em todos os seus ambientes parciais, só o deserto absoluto de areia ou solo salgado pode destruir completamente a flora original.

Ora, nada nos autoriza a suspeitar tais oscilações extremas no regime de umidade no sul do Brasil, desde que ali existem fanerógamos. Segundo tudo indica, reinou ali, durante a maior parte do tempo um clima, cujo teor de precipitações aumentou gradativamente em virtude do lento surgimento das bordas atlântica e meridional, condensadoras da umidade, e da formação de centros internos de trovoadas, que são os vales profundos dos rios (Rio das Antas, Uruguai, Iguaçu); isto tornou possível a imigração da selva pluvial e a expansão do pinhal, fatores que reciprocamente influem no aumento das chuvas.

Até certo ponto, a própria flora de hoje é um indício

para êste aumento gradual de umidade. Entre os gêneros acima citados, *Baccharis*, *Borreria*, *Eupatorium*, *Micania*, *Mimosa*, *Oxalis*, *Panicum*, *Paspalum*, *Polygala*, *Verbena*, *Vernonia* e muitos outros menores tem a grande maioria de suas espécies no campo sêco ou subúmido, com uma ou outra no pântano pròpriamente dito: *Cuphea*, *Hyptis*, *Hypericum*, *Sisyrinchium*, comportam-se de maneira semelhante a *Eryngium*. Isto parece sugerir, que as espécies palustres, no geral, se derivam de sêcas, e não viceversa. Até em gêneros preferentemente palustres como *Eryngium*, a derivação original parece ter procedido do sêco para o úmido, hipótese sugerida pela presença da roseta basal nas espécies puramente palustres, como *E. chamissonis*. Rosetas dêste tipo têm um alto sentido biológico nas espécies campestres como *E. horridum*, atuando como coletadores de água, e protetores da umidade do solo; funções levadas ao extremo pelas bromeliáceas epifíticas e rupestres; no pântano, tal forma é antes um atavismo, comparável ao de *Bromelia fastuosa* Lindl., espécie do mesmo ambiente. Tais reminiscências de forma também se encontram em outros gêneros, como em *Verbena alata* Cham., com fôlhas reduzidas e caules alados no meio dos pântanos; e *Baccharis villosa* Heer., fora da pilosidade, tipo perfeito das *Caulopterae* dos campos mais sêcos, mas crescendo meio imersa nos *Sphagneta* impregnados de água do planalto nordeste. Seja isto como fôr, o certo é que as oscilações, a não serem extremas, não podem interferir no efetivo gobal da flora campestre. Seu efeito é de contrair ou deslocar as áreas parciais, seja a favor do úmido, seja a favor do sêco. A única mudança, que parece ter afetado a flora campestre original no sentido de desdobrar novas espécies, foi o levantamento da margem atlântica, criando um ambiente de montanha, superúmido e temperado, com as respectivas conseqüências para o solo, razão porque neste setor se acumulam as espécies de *Eryngium* e outros gêneros, de estreita difusão ou novas para a ciência.

Desta maneira, tenho como certo e seguro fundamento para a ulterior argumentação, a seguinte premissa:

As espécies de *Eryngium*, hoje existentes na área em aprêço, são as mesmas que povoaram os campos no momento de sua plena lotação.

Vale o mesmo para o resto da flora campestre, da qual *Eryngium* aqui é considerado como representante.

Sei perfeitamente, que esta base de aproximação ao problema da origem das espécies não leva em consideração nenhuma das teorias correntes.

O êrro comum de tôdas estas hipóteses — deixando de lado qualquer implicação filosófica — é de considerarem o desdobramento isolado de troncos ou populações, quando na realidade, o que se desdobra é a biocenose histórica, comunidades da mais variada procedência sistemática. É esforço baldado, querer definir a espécie só na base de seu efetivo morfológico interno e externo ; a atomização do conceito espécie e sua completa nominalisação por parte de muitos autores, é um indício circunstancial, de que por aí não haverá saída. A espécie, afora de sua herança sistemática, vive em determinado espaço de tempo, como membro de determinada biocenose, cujo aspecto momentâneo contém tôdas as vicissitudes de sua história: qualquer omissão dêstes fatores na discussão do problema da origem, vicia o raciocínio desde a sua própria saída.

Os méritos históricos destas hipóteses são dois: Primeiro, o esforço de achar provas para as respectivas acepções acumulam um enorme patrimônio de fatos, que aliás teriam ficado inatendidos. Segundo, a falha redonda no seu escopo final nos mostra, que devemos procurar outros caminhos de aproximação, mais universais, e mais bem fundados na realidade viva da natureza.

Está na hora de voltarmos ao objeto material desta discussão, que é o gênero *Eryngium*.

Dividi as espécies em 5 grupos ecológicos de acôrdo com o critério da umidade do solo; se acrescentarmos, às 23 espécies citadas, as outras apenas mencionadas ou indescritas no RGS, temos cêrca de 40, isto é, mais de dois terços

de todo o gênero no Brasil; as restantes, com facilidade se poderão atribuir aos mesmos grupos.

Os ancestrais dos *Eryngia* de hoje, isto é, os troncos dos quais se derivam as atuais espécies, provavelmente foram planta do sêco, o que se pode conjecturar da roseta basal presente mesmo nas espécies puramente palustres; mas isto é uma questão secundária e irrelevante. A secção Foetida, sob uma série de respeitos tão diferentes das outras brasileiras, pode ficar fora de consideração.

Qualquer das hipóteses anteriormente mencionadas supõe a transformação lenta e gradual dos troncos de origem, às vezes acelerada por híbridos fixados ou poliploidia (no caso do neodarwinismo). As numerosas e fortes lacunas de hoje teriam sido produzidas pelo desaparecimento de variantes menos bem dotados, seja desde o início, seja durante transformações subseqüentes do ambiente.

Disto segue, por fôrça de consequência e lógica, que numa área conservada essencialmente desde o seu início, deveriam ainda hoje subsistir tôdas as espécies aptas para a vida. Sempre houve pântanos, campos perenemente úmidos, campos temporariamente encharcados, manchas de solo escasso, permeável e sêco; o que possivelmente mudou, apenas foram as proporções no conjunto, ocupadas por estas áreas parciais. De resto, a ideia da produção de entidades "menos aptas para a vida", como ocupantes momentâneos das lacunas morfológicas duma série, é um recurso, do meu ver ilegítimo, para o desconhecido; o que resulta, ou é apto para a vida num determinado ambiente, ou não o é: no primeiro caso não há nenhum motivo plausível para não sobreviver, devido à profusão de nichos semelhantes numa grande área, à margem de adaptabilidade inerente a cada entidade sistêmica; no segundo caso, por fôrça do conceito, não há sobrevivência. A natureza não procede pelo sistema aleatório de "errar ou acertar".

Ora, no gênero *Eryngium* não há nada o que se pudesse interpretar, como uma gradual transição de um tronco qual-

quer, seja do úmido para o sêco, seja em direção oposta. Se o tronco original ou os troncos primitivos foram, ou sêcos, ou úmidos, ou palustres, dando origem a outras espécies segundo as hipóteses acima, nenhuma razão plausível se pode nomear porque não tenham sobrevivido os escalões intermediários, já que a transição do solo de um extremo a outro se opera muitas vêzes no espaço de pouco mais de dez metros.

Para não pisar em solo incerto, limito a seguinte análise a alguns grupos pessoalmente conhecidos e fartamente representados do RGS. Os *Areata*, de 4 espécies ao todo, tem 3 no RGS: *elegans*, *floribundum* e *urbanianum*; *E. serra* Cham. et Schl. é indicada como habitando em pântanos.

E. urbanianum, por seu hábito, a coloração chocolate dos capítulos, e sua limitação aos *Sphagneta* dos aparados, está sem qualquer escalão intermediário ao lado das outras duas espécies.

E. elegans habita as manchas temporariamente úmidas e os campos perenemente úmidos até a orla dos banhados; *E. floribundum* é exclusivo dos pântanos propriamente ditos. Não se pode negar, que estas duas espécies, em tôdas as suas partes, incluindo mesmo o caráter peculiar dos dentes marginais das folhas, estejam em estreito parentesco de forma; além disso, seus paradeiros se tocam, ou mesmo se endentam por vêzes. Tanto mais razão haveria, se uma se deriva de outra ou ambas duma terceira, por via de passos graduais, para terem sobrevivido ao menos alguns dêstes escalões, já que os extremos estão diante de nós. Entretanto, nem o mais convencido neodarwinista, observando estas duas espécies uma ao lado da outra na beira do banhado, cairá na idéia de que possam ser mutações, raças, híbridos fixados, poliplóides. Isto muito menos, quando se encontram nos seus paradeiros preferenciais: *E. floribundum* no interior dos *Sphagneta* arbustivos, *E. elegans* em manchas de campo temporariamente encharcadas, geralmente ressequidas no tempo da floração e frutificação. Trata-se aqui de duas espécies semelhantes na sua herança sistemática, mas separadas por sua economia

fundamental de umidade, habitantes de duas biocenoses parciais sem transição. Uma definição destas espécies, que deixasse de mão tais fatos, seria incompleta e faia.

Os *Eupaniculata Latifolia* podem ser considerados como um grupo natural, com 3 subdivisões no RGS: *balansae*, *eburneum* e *horridum*, diferindo em caracteres sistemáticos reais, porém menores, de interesse para o fitógrafo, mas dificilmente interpretáveis como adaptações; *E. chamissonis*, isolado do grupo anterior por diferenças que afetam tôdas as suas partes; *E. pandanifolium*, isolado igualmente em tôdas as partes, principalmente pela cor chocolate dos capítulos; *E. megapotamicum*, sem transição para os outros grupos.

Na discussão ecológica, *E. horridum* foi atribuído ao campo sêco; *E. balansae* ao campo temporariamente encharcado; *E. eburneum* ao campo perenemente úmido e à orla dos pântanos. Para ser generoso, e tendo em vista as diferenças irrelevantes que os separam, quero admitir que se tenham originado por via "genética", tanto mais que nos grandes gêneros campestres tais casos são numerosos, constituindo a cruz do fitógrafo, a confusão das monografias e a fácil arena dos fazedores de novas espécies.

O expediente genético falha, porém, completamente, no caso de *E. megapotamicum*, e ainda muito mais nas duas espécies tipicamente palustres, *E. chamissonis* e *E. pandanifolium*, que também entre si não admitem derivação próxima, caso semelhante como o de *E. urbanianum* em comparação com *E. floribundum*. Não há vestígio de formas intermediárias entre o grupo palustre e os restantes; como se trata do grupo mais amplo em toda a área brasileira do gênero, tal seria sumamente de esperar, caso os neodarwinistas tivessem razão.

Relativamente aos *Eupaniculata Latifolia* poderia objectar-se que as 6 espécies aqui discutidas não podem dar um quadro geral, válido para tôdas as 23 do grupo. Infelizmente, os dados da literatura são insuficientes, para formar um juízo exato sobre suas preferências ecológicas. Convido os colegas, a fazerem um levantamento minucioso e provarem

o contrário do que aqui afirmo em base algum tanto estreita; estou certo de que êste esforço será baldado, pois nos outros grupos de *Eryngium*, completamente conhecidos, e mais, em dúzias e dúzias de outros gêneros em condições paralelas, minha tese está comprovada.

Das 5 espécies dos *Eupaniculata Angustifolia Pristis*, só me falta *E. goulartii* Glaz. et Urb.; das 4 riograndenses, *E. pristis* e *E. scirpinum* são do campo sêco; *E. canaliculatum* e *E. paraguariense*, da base das emergências rochosas e úmidas da região dos *Sphagneta planaltinos*. As primeiras duas, embora de fôlhas semelhantes diferem de tal maneira nos capítulos, que, para o caso dos neodarwinistas, deveriam existir formas intermediárias. *E. canaliculatum* tem as fôlhas do mesmo tipo geral das duas anteriores, mas os capítulos são azuis e do feitio de *E. eriophorum* e *E. indet.* 3, não havendo plausível transição. *E. canaliculatum*, afora da redução dos espinhos da margem, possui os capítulos do tipo de *E. zosterifolium*, também de outro grupo sem transição.

Em suma se pode afirmar, que nenhuma espécie dêste grupo apresenta uma aproximação de qualquer maneira suficiente, para explicar sua origem por via neodarwinista.

As restantes espécies: *E. junceum*, *E. eriophorum*, *E. zosterifolium*, estão de tal maneira isoladas, que o exame se torna supérfluo; o mesmo vale de *E. ebracteatum* e de todos os *Foetida*.

Entre os *Sanguisorbiformia*, *E. ciliatum* e *E. sanguisorba*, muito semelhantes e de paradeiros muitas vêzes endentados, podem ser considerados como de origem genética.

Êste aspecto geral não muda a favor do neodarwinismo, se abstrairmos das secções de Wolff e fizermos a discussão espécie por espécie.

Resumindo podemos estabelecer os seguintes fatos:

1. Numa área histórica, essencialmente imperturbada desde sua primeira origem e ocupada por uma flora de desdobramento nativo, não de imigração, podemos distinguir dois tipos de entidades sistemáticas, indistintamente compre-

endidas pelos fitógrafos debaixo do nome de espécies:

- a. Espécies que diferem apenas quantitativamente e dentro de estreitos limites, tanto na morfologia como na ecologia; estas, na maioria dos casos podem cair debaixo do domínio das mutações, hibridizações fixadas, poliploidia, da genética, sendo um mérito perene do neodarwinismo sôbre base mendeliana de as ter elucidado e definido.
- b. Espécies, seja no mesmo paradeiro, seja principalmente em paradesiros extremos como campo sêco e pântano, que, formas de transição, diferem profundamente, qualitativamente, seja nos caracteres morfológicos, seja ecológicos, seja em ambos.

Neste caso, que é precisamente aquele, em que começa o problema da origem das espécies e unidades superiores do sistema, o trabalho de campo não encontra vestígio de confirmação para as hipóteses dos laboratórios e dos hortos de cultura controlada.

2. Para tais estudos, só se prestam áreas imperturbadas desde sua origem, de natureza insular ou penisular, como o frizei no artigo Kamp und Regenwald in Rio Grande do Sul, no presente número de *Sellowia*. Regiões como a Europa central e do norte, bem como a maior parte da América do Norte, sujeitos à glaciação quaternária, acompanhada do extermínio de grande parte da flora terciária, e seguida das mais complicadas migrações da flora sobrevivente, muito menos se prestam para tais estudos.

3. Pelo presente estudo me parece novamente confirmada a tese várias vêzes levantada nesta Revista: Espécies novas, no pleno sentido morfológico e ecológico do termo, originam-se de troncos já existentes, cada vez que surge uma área nova, peculiar, que não pode ser preenchida, na medida de seu gradual amadurecimento, por espécies imigradas sem transformação. O aparecimento de novas espécies é um fato histórico certo, mas as hipóteses correntes sôbre o modo, pelo qual isto se tenha dado, falham, quando se procuram aplicar à realidade.

NOTAS PRELIMINARES SOBRE AS MIRTÁCEAS DE SÃO JOAQUIM (S. CATARINA)

João Rodrigues Mattos

Prof. da Escola Técnica de Agricultura de Viamão, R. G. Sul

SUMMARIUM

Auctor: 26 species nativas Myrtacearum in Município São Joaquim (Sta. Catarina) repertas exponit. Haec regio est altissima ex omnibus (supra 1.800 m s m) in Brasilia Meridionali et quottanis ibi ningit. Affirmat 68% ex eis fructos edules aferre.

Era nosso desejo apresentar neste trabalhinho, o levantamento completo das Mirtáceas do município de S. Joaquim. Infelizmente, devido ao mau tempo que fez em janeiro último, não nos foi possível realizar a coleta do material necessário ao nosso estudo.

O material compreende 5 coletas realizadas em vários lugares do município. O número de exemplares colhidos naquele município, incluindo muitas famílias, alcança mais de 2.000, dos quais, 130 são de Mirtáceas. Traduzindo em número de espécies, encontramos, até agora, 26. Destas, 30,7% são do gênero *Myrceugenia*.

A maioria destas espécies se encontram em quase todo o município. Algumas, encontram-se apenas numa parte do mesmo, como é o caso de *Siphoneugenia reitzii*, no distrito de Arvoredo; de *Campomanesia aurea* à margem do rio Lavatudo. A *Myrcia bombycina*, somente a encontramos à margem do Rio Pelotas, a uns 900 m s m. Outras, vão a grandes altitudes como as de Sta. Bárbara, Mundo Novo, Santana e outras. Nestes lugares os cambuins (*Myrceugenia*) tomam um aspecto mais saliente a partir dos 1.600 m s m, ponto em que escasseia a *Araucaria*. Nestes lugares a predominância de Mirtáceas está nas 3 espécies seguintes:

Myrceugenia bracteosa var. *australis*, *M. euosma* e *M. glaucescens* forma *pallida*.

Algumas Mirtáceas são rasteiras como *Psidium luridum*, *Ps. incanum*, *Campomanesia aurea*, etc. Outras, arbustos como *Myrceugenia euosma*, *Myrcia bombycina*, *M. kauseliana*, *Myrciaria tenella*, etc. Podemos também, encontrar árvores de grande porte, como *Eugenia pyriformis*, *Myrcianthes gigantea*, com mais de 15 metros.

O material estudado que acompanha cada espécie, refere-se apenas ao do município referido.

Vejamos a seguir, a enumeração das espécies:

1. *Myrciaria tenella* (DC) Berg

Berg, Fl. Bras. p. 368. Tab. 98 (folium) et tab. XXXVI.

Eugenia tenella DC., in Prodr. III, p. 272.

Esta espécie foi por nós coletada à margem do rio Invernadinha, num local denominado Mangueirinha, e também no distrito de Arvoredo, e em Fazenda Velha, no primeiro distrito. Eram vegetais de 1,50 m. Em Fazenda Velha, esta espécie formava um grupo isolado, no seio da mata virgem, tendo de 2 a 3,50 metros de altura. Foram os exemplares de maior tamanho por nós encontrados. Parece que só existe na metade sul do município.

Material estudado

HJM. — n. 2105, S. Joaquim; n. 2103, Lajes; n. 2090, Lajes; s/n, Fazenda Velha; n. 1929, Invernadinha, S. J.; n. 1286, Arvoredo (4º. distrito), num capão; n. 2777, Fazenda Velha.

2. *Mirrhinium rubriflorum* Berg

Berg, l. c. p. 776. Tab. VII, fig. 164 (folium).

Feliciania rubriflora Camb., in St. Hil., Fl. Bras. II, p. 271.

É conhecida, em S. Joaquim, com o nome de "Carrapato". No Rio Grande do Sul é conhecida como "pau ferro". Encontra-se nas capoeiras e matas virgens. É utilizada na carpintaria para eixo de carro, e suas pétalas, são comestíveis. Vimos plantas com mais de 10 metros de altura. São

bem características pelas flôres rôxas que possuem, com estames e estilete longos. Existem em todo o município, com exceção dos lugares acima de 1.700 metros, ao norte.

Material estudado.

HJM. — n. 1555, Invernadinha; n. 2457, S. J.; n. 3532, rio Rondinha, no primeiro distrito.

3. Myrcianthes gigantea Legr.

Legr., in Darw. t. 9. n. 2, p. 300, fig. 5, lam. 6.

Este é o “araçá do mato”, planta muito bonita pelo porte que adquire na mata virgem e pela coloração avermelhada da casca. Atinge até mais de 12 metros e uns 40-60 cm. de diâmetro quando, no seio da floresta fechada. Esta espécie não passa da zona limite do pinheiro brasileiro (1600-1700) m s m.

Material estudado

HJM. n. 2060, S. J.; n. 1082, Taperinha, S. J.; n. 927, Mangueirinha, S. J.; n. 918, S. J.; n. 776, Taperinha; n. 710, S.J.; n. 3696, Invernadinha.

4. Campomanesia xanthocarpa Berg

Berg. l. c. p. 451.

Planta com mais de 10 metros de altura e 30-50 cm de diâmetro. É frondosa, com folhas grandes e seus frutos são comestíveis. Encontra-se em quase todo o município, nas capoeiras e nas matas virgens. Grande quantidade desta espécie encontramos nas capoeiras e matas da margem do rio Pelotas, no lugar denominado Luisinho.

Material estudado.

HJM — n. 932, Invernadinha, S. J.; n. 750, matas do Fundinho, 1º. distrito; n. 749, encontrado no terreno do sr. Waldemiro Cruz, primeiro distrito.

5. Campomanesia aurea Berg

Berg, l. c. p. 454 Tab. VI, fig. 136.

Esta espécie é conhecida vulgarmente por “guabiobinha do campo”. É arbustiva, alcançando, o material estudado, daquele município, a altura de 35-40 cm. Encontramos esta planta, somente nos campos do vale do rio Lavatudo. Seus frutos são saborosos.

Material estudado.

HJM. — s/n, Vale do rio Lavatudo, à margem da estrada Lajes-S. Joaquim.

6. *Eugenia pungens* Berg

Berg, l. c. p. 224.

Esta planta fornece o nosso saboroso guabijú, cuja maturação se verifica em fevereiro. Os frutos lembram a jaboticaba, porém, com a casca mais áspera e rija.

Esta planta se encontra nas margens do rio Pelotas e em algumas matas velhas da região alta, sendo aqui, mais escassas (referimo-nos a “região alta”, quando excluimos as regiões florísticas dos vales dos rios Pelotas, Lavatudo e Canoas).

Material estudado.

HJM. — n. 2451, encontrado no Capão da Uvalha, no primeiro distrito.

7. *Eugenia pyriformis* Camb.

Berg, l. c.

Existe em grande parte do município. Bem na faixa que acompanha os contra-fortes da Serra Geral, a leste, e nas partes altas da serra que margeia o rio Canoas não há esta planta. É alta e fina, com 10-15 m, fornecedora de madeira para cabo de ferramentas. Também fornece frutos comestíveis e vegeta de preferência no centro das matas velhas, de encostas.

Material estudado.

HJM. — n. 1050, Capão da Uvalha, S. J.; n. 1044, Fazenda Velha; n. 753 Mórro Agudo, S. J.; n. 517 Mórro Agudo; n. 3659 Invernadinha.

38. *Calyptanthus concinna* DC.

DC., Prodr. III, p. 258.

Esta planta encontra-se no município de Lajes e S. Joaquim, conforme o material que coletamos. Não queremos porém, limitar a sua área geográfica no Estado de Santa Catarina, apenas a estes dois municípios. Referimo-nos a êle, porque nosso material é procedente dos mesmos. Esta Mirtácea 6

própria de formações secundárias, encontrando-se, sobretudo nos limites da mata com o campo. Alcançam de 2,50 a 4 m. É comum em alguns lugares altos do município e inexistente noutros.

Material estudado.

H. J. M. — n. 1945, Taperinha; n. 1305, Postinho, S. J., n. 1289, Arvoredo; n. 2340, S. J.; n. 2456, Arvoredo

9. *Gomidesia sellowiana* Berg

Berg, l. c. p. 21.

Myrcia hartwegiana Kiaerskou, Enun. Myrt. Bras. p. 109.

É uma espécie que possui área geográfica enorme, do Uruguai até Minas. É muito comum nas capoeiras, capões e matas virgens. Tanto se acha no centro como nos bordos, tratando-se de florestas velhas. É um arbusto muito florífero, florescendo durante um período bem dilatado. Tivemos oportunidade de ver umas poucas plantas em flor, em pleno mês de julho, época em que as Mirtáceas, em geral, não florescem (no sul). Em certas matas, esta constitui a maior percentagem das espécies existentes, desta família.

Material estudado.

HJM. — n. 1511, Taperinha, S. J.; n. 787, rio Rondinha, Invernadinha; n. 3668, Invernadinha; n. 1288, Arvoredo; n. 1085, Taperinha; n. 1045, Fazenda Velha; n. 1037, Taperinha.

10. *Feijoa sellowiana* Berg.

Berg, l. c. p. 615.

F. obovata Berg, l. c. p. 616.

F. schenckiana Kiaerskou, l. c. p. 186.

Esta "goiabeira" vegeta nos campos, capoeiras e matas virgens. Seu maior porte adquire na mata virgem. Nos primeiros, não passa de arbustos arredondados. É uma planta puramente serrana. Contudo, queremos trazer aqui uma anotação do Pe. R. Reitz, numa carta que nos dirigiu, em que havia encontrado um exemplar de *Feijoa* na mata higrófila. Parece-nos tratar-se de planta introduzida naquelas formações florísticas. Tem frutos e pétalas comestíveis. Encontra-se em abundância em todo o município.

Material estudado.

HJM. — n. 1043, Invernadinha, na Granja Mattos Irmãos; n. 1044, Taperinha; n. 795, Postinho; n. 676, Postinho.

11. *Psidium luridum* (Spreng) Burr.

Burr., Notzbl. Dahlem XV, p. 483. 1941.

Myrtus lurida (Spreng.), Syst. Veg. II, p. 480. 1925.

Dentro desta espécie existem muitas outras de Berg e de suffruticosa Berg, que é o araçá mais comum do município. Burret, que estão sob sua sinonímia. Neste caso, está o *Myrtus suffruticosa* Berg, que é o araçá mais comum do município. É denominado “araçá da pedra”. É rasteiro e cresce nos lajeados, onde existe um pouco de terra ou no vão das pedras. É muito resistente às secas e tem o melhor fruto entre os araçás. Esta forma, se assim podemos dizer, tem sua distribuição geográfica, principalmente, nas regiões altas do município. No *Psidium luridum* também temos incluído o *Myrtus mucronata* Camb., que é um “araçá do campo”, com 30-40 cm de altura, menos comum que a primeira forma.

Material estudado.

HJM. — n. 2020, rio Rondinha, no campo sujo; n. 1477, S. J.; n. 1017 Invernadinha; 2735 Fazenda Velha; n. 3697, Invernadinha.

12. *Psidium incanum* (Berg) Burr.

Burret, l. c. p. 485.

Esta também leva vários *Myrtus* e *Psidium* de Berg e de Burret, na sua sinonímia. Não é muito comum nos campos de S. Joaquim. Os exemplares que vimos foram encontrados em campos sujos, envassourados e nas encostas.

Material estudado.

HJM. — n. 1426, Fazenda Velha; s/n, Invernadinha.

13. *Myrcia bombicina* (Berg) Kiaerskou.

Kiaerskou, l. c.

Esta espécie tem o nome comum de “guamirim”. É planta comum dos campos, capões e nas margens das estradas, no Rio Grande do Sul. Em Lajes, também é comum. Em S. Joaquim, vimo-la apenas, à margem do rio Pelotas,

no lugar denominado S. João de Pelotas; no campo, não a vimos. É um arbusto de mais ou menos 1 m. Seus frutos são comestíveis.

Material estudado.

HJM. — n. 2455, São João de Pelotas, S. J., no mato; n. 3480, Socorro, Lajes.

14. *Myrcia kauselliana* Legrand

Myrcia fenzliana Berg, l. c.

É chamada, na região, de “guamirim” ou “camarinha”. É planta arbustiva, de 2-3 m. É abundante nas matas velhas. Não existe no campo nem nas capoeiras. Temos visto esse “guamirim” somente nos terrenos de encosta, das zonas altas. Encontra-se de preferência, nos arredores da cidade de S. Joaquim para a Costa (Leste) e para o Norte. Tem frutos comestíveis.

Material estudado.

HJM. — n. 1482, S. J.; n. 1060, Taperinha; n. 1053, Fazenda Velha; n. 929, Fundinho, S. J.; n. 791, Postinho; n. 3335, S. J.; n. 3550, Varginha, S. J.; n. 3662 Invernadinha.

15. *Myrcia ramulosa* DC.

DC. l. c. p. 250.

Esta Mirtácea se encontra tanto nas capoeiras como nos bordos das matas virgens. Também existem nos matinhos da margem dos rios pequenos e arrôios. Encontra-se em todo o município. É planta pequena de 2-3-5m.

Material estudado.

HJM. — n. 1908, Invernadinha; n. 1667 Invernadinha; n. 1472; S. J.; n. 1412, Granja Mattos Irmãos, Invernadinha; n. 789, Postinho; n. 3693, Invernadinha; n. 789 Rio Rondinha; S. J.

16. *Blepharocalyx apiculatus* Berg

Berg l. c. p. 245. Tab. XLVII.

É conhecida por “multa” e “murta”. Planta enorme, alcançando até mais de 15 metros e 50 cm de diâmetro. Tem casca rugosa, dividida em pequenas plaquinhas. É muito or-

namental e se encontra em todo o município, em diversas formações florestais, desde a capoeira até a mata velha. Até agora, é a única espécie que encontramos dentro do gênero.

Material estudado.

HJM. — n.1647, Granja Mattos Irmãos, Invernadinha; n. 931, Postinho. n. 3660 Invernadinha; n. 800, Postinho.

17. *Myrceugenia euosma* (Berg) Legr.

Legrand, An. Mus. Hist. Nat. Mdeu. IV, 11 p. 40, 1936.

Eugenia euosma Berg, l. c. p. 233.

Eugenia aprica Berg, l. c. p. 218.

Eugenia nana Berg, l. c. 244.

Este “camboimzinho”, conforme as figuras 15, 16, 17, 18, e 19, do Sr. Legrand, tem o ovário bi e trilocular, sendo cada lóculo biovular. Encontra-se nos campos e nas capoeiras. Nas matas virgens somente a vemos nos limites destas com o campo. Nesta, as plantinhas são pequenas, ao redor de 1-1, 20m. e entouceiradas. Nas capoeiras, são maiores, pois, alcançam 2,50-3m. Em tôda a região, sendo pois, uma das espécies que alcaçam maiores altitudes. Nos contrafortes da Serra Geral, na Costa, vive em terras de inferior qualidade, negras e argilosas, muito ácidas.

Material estudado.

HJM. — n. 1631, Mangueirinha; n. 1633, Mangueirinha; n. 1397 Invernadinha; n. 1364, Postinho; n. 1348, Invernadinha; n. 783, Invernadinha; n. 775 Morro Agudo; n. 489, Morro Agudo S. J.; n.3336, Arvoredo; n. 3551; Varginha; n. 3583, Varginha, no limite da mata com o campo.

18. *Myrceugenia myrcioides* (Camb.) Berg.

Berg, Linnaea, p. 134 at Fl. Bras. 212.

Eugenia myrcioides Camb., in St. Hil., Fl. Bras. mer. II, p. 353. 1829.

Esta é a variedade *ulei* (Burr.) Legrand, que estava como espécie de Burret: *Luma ulei* Burr. Encontramos, até agora, numa mata virgem, da Fazenda Velha. Não vimos nenhum

exemplar nos bordos da mata virgem, apesar de arbustiva. Encontramo-la em dois grupos, na Fazenda Velha, com plantas próximas umas das outras, no centro da floresta. Eram plantas de 1,50 m. ou menos.

HJM. — n. 1277, Fazenda Velha; n. 1256, Fazenda Velha; n. 725, Fazenda Velha; n. 2761, Fazenda Velha; n. 2772, Fazenda Velha; n. 2806, Fazenda Velha, próximo a uma tapera no alto do morro da mesma fazenda; n. 3666, Fazenda Velha; n. 917 S. J.; n. 772, S. J.; n. 2765, Taperinha.

19. *Myrceugenia glaucescens* (Camb) Legrand forma *pallida* (Berg) Legrand.

Eugenia glaucescens Camb., l. c. p. 266 (Tab. 154.

Eugenia pallida Berg, l. c. p. 231.

Encontra-se à margem dos rios, principalmente, mas sempre no mato. A forma encontrada por nós difere bastante, porque suas folhas são mais curtas que as da espécie. Também a temos visto nas encostas, nas florestas. É uma planta de 2-3,50m. Existem em 2/3 partes do município. Alcança altitudes acima de 1700m. Tem muitos sinônimos, tanto de Berg como de Burret.

Material estudado.

HJM. — n. 1906, Invernadinha; n. 1612, Invernadinha; n. 1636, S. J.; n. 1623, Invernadinha; n. 917, S. J.; n. 782, Rio Rondinha; n. 772, S. J. ; n. 2765, Taperinha.

20. *Myrceugenia regnelliana* (Berg) Legr. & Kausel.

Eugenia regnelliana Berg, l. c. p. 245.

Eugenia xanthochlora Berg, l. c. p. 216.

Eugenia macromischa Burret, Fedde Rep. p. 53.

Luma regnelliana (Berg) Burr., Notizbl. p. 535.

Luma xanthochlora (Berg) Burr., l. c. p. 535.

Esta planta é um arbusto umbrófilo, que se encontra em quase todo o município. É próprio das matas de pinhal.

Material estudado.

HJM. — n. 1944, Taperinha; n. 1645, Invernadinha; n. 1485, S. J.; n. 721, Mangueirinha; n. 2359, Fazenda Velha; n. 2417, S. J.; n. 2769, Fazenda Velha; n. 3573, Varginha, S. J.; n. 3658, Invernadinha.

21. *Myrceugenia ribeireana* (Berg) Legr. & Kausel
Eugenia ribeireana Berg, l. c. p. 307.

Eugenia elegans Berg l. c. p. 232.

Luma ribeireana (Berg) Burret, l. c. p. 532.

Luma elegans (Berg) Burret, l. c. p. 532.

É uma espécie serrana pequena e muito ornamental. Temos visto no centro das matas velhas de pinhal. Existem em quase todo o município.

Material estudado.

HJM. — n. 1652, Invernadinha; n. 1541, S. J.; n. 1395 S. J.; n. 1342 S. J.

22. *Myrceugenia bracteosa* var. *australis* Legr.

Eugenia bracteosa DC., l. c. p. 276. Berg, Fl. Bras. p.

260. Kiaerskou, Enum. p. 166.

Eugenia anceps Berg, l. c. p. 260.

Luma bracteosa (Berg) l. c. p. 528.

Luma anceps (Berg) Burr., l. c. p. 528.

Esta espécie é encontrada em quase toda a região. É muito comum nas capoeiras e nos bordos das matas virgens. As vezes, há touceirinhas no campo, próximas aos capões e capoeiras. Têm as folhas avermelhadas, principalmente, as novas. Acha-se em toda região e vai até às maiores altitudes do município. É planta de pouca altura, de 1,50-3 m.

Material estudado.

HJM. — n. 2032, Mórro Agudo, S. J.; n. 1983, Fazenda Velha; n. 1412, S. J.; n. 1340, Invernadinha, Granja Mattos Irmãos; n. 723, Mórro Agudo; n. 2802, Fazenda Velha; n. 3536, S. J.

23. *Myrceugenia leptocalyx* Legr.

Quando não examinamos bem o material de herbário, é fácil confundirmos esta espécie com a *M. macrosepala*. É

planta da região do pinhal e vive quase sempre no interior da mata. É arbustiva, encontrando-se em quase todo o município.

Material estudado.

HJM. — n. 1491 S. J.; 1425, S. J.; n. 1041 Taperinha; n. 2758, Fazenda Velha; n. 3549, Varginha; n. 3695, Invernadinha.

24. *Myrceugenia macrosepala* (Burret) Legr. & Kausel
Luma macrosepala Burret, l. c. p. 53.

Esta Mirtácea é um pouco semelhante a anterior. É própria da região da Araucária e também das matas virgens, porém, é uma plantinha baixa com flor quase séssil, com sépalas enormes, conforme já diz a espécie. Vimos estas plantas em grande parte do município.

Material estudado.

HJM. — 1646, Invernadinha; 1946, Taperinha; 2086, Invernadinha; n. 2009, Faz. Velha.

25. *Siphoneugenia reitzii* Legr.

Esta plantinha é muito semelhante à *Myrciaria delictula* Berg. Há exemplares que nos trazem certa dificuldade em distingui-los à primeira vista.

Coletamos material na cabeceira de um banhadinho, num capão, em Arvoredo. As plantinhas d'onde tiramos nosso material tinham mais ou menos 2 m. Esta espécie é própria das zonas altas, neste município.

Material estudado.

HJM. — s/n, Arvoredo.

26. *Eugenia* sp.

Esta Mirtácea se encontra nas zonas altas, sendo mais ou menos escassa. Até agora, vimos somente uma planta em plena mata virgem, da Faz. Velha. É uma planta alta com 7 m de altura, semelhante a "uvalheira". Em 1952 encontramos-a com frutos ainda verdes e somente, em janeiro de 1956 encontramos flores nesta mesma planta. Não encontramos ainda a sua identificação específica, a qual daremos num próximo artigo.

Material estudado.

HJM. — n. 1049, Faz. Velha; s/n, Faz. Velha, com flor.

Além das espécies aqui enumeradas, deve haver outras que são próprias da região alta do R. G. S. Neste caso estão as espécies *Myrceugenia rufescens* (DC) Legr. & Kausel, *M. brevipes* (Burr.) Legr. & Kausel. Mais difícil seria *Myrceugenia cuculata* Legrand mas também pode ser que haja na zona sul do município. A mesma coisa se passa com a *Myrciaria delicatula* Berg.

Vejamos agora, o número de espécies correspondentes a cada gênero:

<i>Myrceugenia</i>	8 espécies
<i>Myrcia</i>	3 espécies
<i>Eugenia</i>	3 espécies
<i>Psidium</i>	2 espécies
<i>Campomanesia</i>	2 espécies
<i>Calypttranthes</i>	1 espécie
<i>Siphoneugenia</i>	1 espécie
<i>Feijoa</i>	1 espécie
<i>Myrrhinium</i>	1 espécie
<i>Myrciaria</i>	1 espécie
<i>Myrcianthes</i>	1 espécie
<i>Gomidesia</i>	1 espécie
<i>Blepharocalyx</i>	1 espécie
Total	26 espécies

CONCLUSÃO

1. Em nossas excursões ao município de S. Joaquim coletamos 26 espécies de Mirtáceas, ficando uma por identificar, do gênero *Eugenia*.

2. Das Mirtáceas estudadas, a maior percentagem coube à *Myrceugenia*, com 30,7% do total. Coloca-se em segundo lugar a *Myrcia* e a *Eugenia* com apenas 3 espécies. Os gêneros *Feijoa*, *Calypttranthes*, *Gomidesia*, *Myrcianthes*, *Myrrhinium*, *Myrciaria*, *Siphoneugenia* e *Blepharocalyx* tem apenas uma espécie. Com duas, temos o *Psidium* e *Campomanesia*.

3. O número de exemplares coletados desta família alcança 130.

4. Das espécies existentes no município, já coletadas por nós, 68% tem frutos edúles.

5. Não coletamos ainda tôdas as espécies de Mirtáceas existentes no município.

BIBLIOGRAFIA

BERG, O. — Myrtaceae, Mart., Fl. Bras. 1857.

KIAERSKOU, H. — Enumeratio Myrtacearum Brasiliensium. 1893.

LEGRAND, D. — Myrt. Urug., in An. Mus. Hist. Nat. Mdeu. IV, n. 11.1936.

LEGRAND, D. — Contrib. Mirt. Arg., in Darw. t. 9, n. 2. 1950.

MATTOS, J. R. — Contribuição ao Estudo das Mirtáceas do R. G. S. — Secretaria de Educação e Cultura (ainda não publicado).

MELASTOMATÁCEAS NOVAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL *

(Com 12 estampas.)

(Melastomataceae novae VI.)

por

A. C. Brade.

Dr. phil. h. c.

SUMMARIUM

Auctor 12 Melastomataceas, scilicet 1 Tibouchinam, 7 Leandras, 1 Miconiam, 3 Ossaeas, in regione montana civitatis Rio Grande do Sul a Balduino Rambo S. J. speciatim in Araucarieto lectas, exceptam Leandram neglectam in Biguaçu, S. Catarina, repertam ut novas species describit et unamquamque tabula illustrat.

1. *Tibouchina ramboi* Brade n. sp. — (Estampa 1).

Fruticosa 2-metralis; ramis obtuse tetragonis, vel subteretibus, glabris, ad nodos breviuscule sparse setosis; foliis breviter petiolatis, rigidis, elliptico-ovatis, basi obtuso-rotundatis, apice breviter acuminatis, acutis, 3-6 cm longis, 1,5-3 cm latis, margine leviter crenulato-dentatis et longiuscule setoso-ciliatis, 3-nerviis, nervis supra leviter impressis, subtus satis prominentibus, nervulis transversalibus obscuris, supra viridibus, glaberrimis, subtus flavo-viridibus, ad nervos sparsissime adpresso-setulosus ceterum glabris, petiolis semiteretibus, glabris, 0,6-10 mm longis; paniculis terminalibus, parvis, glabris, paucifloris, inferne foliolatis; floribus breviter pedicellatis, bibracteolatis; bracteis linearibus, 3 mm longis, ciliatis, bracteolis minutis triangularibus, caducis, 1-1,5

* Trabalho subvencionado pelo Conselho Nacional de Pesquisas.

mm longis, leviter ciliatis; calyce setulis breviusculis, rigidis, basi tuberculato-crassiusculis adpressæ sparse vestito, tubo anguste ovato, teretiuscule, 7-8 mm longo, 4-5 mm crasso, segmentis triangularibus, apice acutis et setulosis, margine setuloso-ciliatis, tubo dimidio brevioribus, 2 mm longis; petalis obovatis, basi attenuatis, 18 mm longis, 12 mm latis margine sparsissime ciliatis; staminibus paulo inaequalibus, filamentis glabris, antheris subulatis, connectivo eglanduloso, majorum longe producto; stylo longiusculo, 15 mm longo, glabro.

Habitat: Brasilia. Estado do Rio Grande do Sul, Serra da Rocinha pr. Bom Jesus, "in silvula nebulari". Leg. Balduino Rambo S. J. 3.2.1953. Nº 53 871, "Typus" in Herbario Anchieta, Colégio Anchieta, Pôrto Alegre. "Cotypus" Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro Nº 90.495 — Fragmento in Herbario A. C. Brade.

Destingue-se de *Tibouchina virgata* (Gard.) Cogn. pelos ramos glabros, fôlhas 3-nervadas quase glabras e cálice esparsamento tuberculado-setuloso com lacínias triangulares.

Von *Tibouchina virgata* (Gard.) Cogn. unterscheidet sich diese Art durch die kahlen Zweige, die 3-nervigen, fast ganz kahlen Blätter und den, nicht sehr dicht, hoeckerig, anliegend steifhaarigen Kelch mit dreieckigen Zipfeln.

2. *Leandra navicularis* Brade n. sp. — (Estampa 2).

(Leandraria). Frutex 2-metralis; ramis teretiusculis vel interdum leviter compressis, pilis patulis, leviter flexuosis, densissime villosa-hirsutis: foliis longiuscule petiolatis, tenuiter membranaceis, ovato-lanceolatis, basi acutiusculis, apice acutis et longe acuminatis, 7-10 cm longis, 2,5-4 cm latis, margine subintegerrimis vel vix conspicue undulato-crenulatis, ciliatis, quintuplinerviis, supra brevissime densiuscule villosulis, subtus, praecipue ad nervos, dense longiuscule hirsutis, petiolis teretiusculis, 1,5-2,5 cm longis, dense villosa-hirsutis; paniculis mediocribus, terminalibus, 8 cm longis,

multifloris; floribus parvis 5-meris sessilibus vel breviter pedicellatis, ad apices ramulorum paniculae agregatis, bracteis caducis, bracteolis minutis, navicularibus, ovato-lanceolatis, usque 6 mm longis, 2-3 mm latis, extus villosulis, intus glabris; calyce breviter dense villosus, tubo campanulato, 4,5 mm longo, 2,5 mm lato, segmentis interioribus obsoletis, exterioribus ovato-rotundatis, 0,8 mm longis et latis, margine ciliatis; petalis lanceolatis, 2,5 mm longis, 1 mm latis, apice acute-acuminatis, glabris; antheris oblongis obtusis, connectivo infra loculis non producto, filamentis glabris; ovario 2-4-loculare, vertice glabro, 5-gibboso; stylo 4 mm longo, glabro.

Habitat: Brasilia, Estado do Rio Grande do Sul: Fazenda Englert, pr. São Francisco de Paula, in araucarieto. 2.1.1955. Leg. Balduino Rambo S. J. N° 56343. "Typus" in Herbário Anchieta, Colégio Anchieta, Pôrto Alegre. — "Cotypus" in Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro N: 90499 — Fragmento in Herbário A. C. Brade.

Pelas fôlhas maiores, densamente pilosas nos dois lados, e pelas inflorescências maiores, é bêm diferente da *Leandra sylvestris* DC. a espécie mais próxima.

Durch die groesseren, beiderseits dicht behaarten Blaetter und die groesseren Bluetenstaende, von der nahe stehenden *Leandra sylvestris* DC. gut unterschieden.

3. *Leandra balduinii* Brade n. sp. — (Estampa 3).

(Carassanae). Frutex 1,5 - metralis; ramis teretiusculis, 1-2 mm crassis, densiuscule furfuraceis, junioribus breviter densiuscule patente pilosis; foliis longiuscule petiolatis, membranaceis, ovato-lanceolatis basi obtusis vel attenuatis, interdum subcuneatis, apice longiuscule acuminatis, 9-10 cm longis, 2,5-4 cm latis, margine minute crenulatis ciliatisque, quintuplinerviis, supra sparse brevissime adpresse setulosus, subtus, praecipue ad nervos, patente setuloso-pilosis, petiolis 1,5-3 cm longis, teretiusculis, dense furfuraceis et subsparse patente setuloso-pilosis; paniculis terminalibus alaribusque, multifloris, subdiffusis, 8-12 cm longis, 7-8 cm latis, densiuscule longi-

uscule patente setuloso-pilosis; floribus parvis, 5-meris, breviter pedicellatis, bracteolatis; bracteolis minutis linearibus, 1 cm longis, apice setulosis, margine ciliatis, calyce furfuraceo et pilis longiusculis patentis densiuscule setuloso-pilosis, tubo campanulato, 2,5 mm longo, 1,5 mm crasso, segmentis interioribus subnullis, exterioribus linearibus, obtusiusculis, ciliatis, basi remotiusculis, tubo 2-3-plo brevioribus, ca. 1 mm longis; petalis lineare-subulatis, glabris, 2,2 mm longis, 0,7 mm latis, apice acutis; antheris oblongo-linearibus, connectivo infra loculis non producto; ovario 3-4-locularis, vertice sparse setuloso; stylo glabro filiformis, 9 mm longo.

Habitat: Brasilia. Estado do Rio Grande do Sul, Fazenda Englert pr. São Francisco de Paula, in araucarieto, 22.1.1955, leg. Balduino Rambo S.J. N° 56 295. "Typus" in Herbario Anchieta, Colégio Anchieta, Pôrto Alegre. — "Cotypus" in Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N° 90 500. Fragmento in Herbario A. C. Brade.

Distingue-se de *Leandra fallax* Cogn. pelas fôlhas moles, erbáceas, de *Leandra mollis* Cogn. pelo ovário setuloso no ápice. De tôdas as outras espécies dêste grupo, pelo revestimento bem diverso dos ramos.

Von *Leandra fallax* Cogn. durch die weichen, krautigen Blätter, von *Leandra mollis* Cogn. durch das an der Spitze borstige Ovar unterschieden. Von allen uebrigen Arten der Gruppe, durch die Bekleidung der Zweige verschieden.

4. *Leandra camporum* Brade n. sp. — (Estampa 4).

(Carassanae). Frutex erectus, 1 m altus; ramis teretiusculis vel superne obscure tetragonis, glabriusculis; foliis brevissime petiolatis, rigidiusculis, late ovatis, 6,5-8,5 cm longis, 3-5 cm latis, basi rotundatis et leviter emarginato-cordatis, apice obtusis vel acutiusculis, margine leviter undulato-crenulatis et leviter setuloso-ciliatis, majoribus 7-nerviis, nervulis transversalibus crassiusculis, supra profunde impressis, subtus valde prominentibus, supra sparse striguloso-setulosis, demum glabriusculis, petiolis glabris, 2-5 mm longis; paniculis mediocribus, 5-10 cm longis, terminalibus, multifloris, densius-

culle breviter patente setulosis, inferne paulo ramosis spiciformibus basi bracteatis; floribus 5-meris, parvis, sessilibus, glomeratis, basi bracteolatis; bracteolis minutis, apice aristatis, intus glabris, extus subsparse setulosis, 2-4 mm longis; calyce densiuscule setuloso-piloso, tubo campanulato, 3 mm longo, segmentis interioribus membranaceis brevissimis obtusis, exterioribus triangulato-lanceolatis, basi remotiusculis, tubo 3-plo brevioribus; petalis ovato-lanceolatis, apice acutiusculis, glabris, 4,5 mm longis, 2 mm latis; antheris linearis subulatis, connectivo infra loculis vix producto; ovario 3-loculare, apice glabro; stylo 7 mm longo.

Habitat: Brasilia. Estado do Rio Grande do Sul, Taimbèzinho pr. São Francisco de Paula, in campestribus dumentosis. 3.11.1954. Leg. Balduino Rambo S.J. Nº 55 951. — "Typus" in Herbario Anchieta, Colégio Anchieta, Pôrto Alegre. — "Cotypus": Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro Nº 90.498 — Fragmento: in Herbario A. C. Brade.

No hábito esta espécie é semelhante a *Leandra sylvatica* Cogn., mas distingue-se desta pelos ramos glabros, também a face inferior das folhas é glabra. As folhas são só 7-nervadas com margem crenulada e ciliada. — Formas semelhantes vimos dos Campos de Jordão, Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro Nº 33 171, e dos Campos da Bocaina no Estado de São Paulo, Brade Nº 21 031., que consideramos como variedade da *Leandra sylvatica* Cogn.

Diese Art steht im Habitus der *Leandra sylvatica* Cogn. nahe, unterscheidet sich von dieser durch die Kahlheit der Zweige und der Blattunterseite, sowie die nur 7-nervigen Blätter mit gekerbten und gewimperten Rand und das kahle Ovar. — Sehr ähnliche Formen liegen uns vor den Campos de Jordão, Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro Nº 33 171, und von den Campos da Bocaina, Estado de São Paulo, Brade Nº 21 031, die wir als Varietaeten zu *Leandra sylvatica* Cogn. gestellt hatten.

5. *Leandra planifilamentosa* Brade n. sp. — (Estampa 5). (Carassanae). Frutex; ramis teretiusculis vel junioribus

leviter compressis, dense furfuraceis demum glaberrimis; foliis longiuscule petiolatis, membranaceis, oblongis vel oblongo-lanceolatis, basi subrotundatis ve obtusis, apice longe acuteque acuminatis, margine tenuissime crenulatis et dense ciliatis, 5 - nerviis, nervulis transversalibus crassiusculis, supra profundiuscule impressis, subtus valde prominentibus et valde reticulato-ramulosis, 5-7 cm longis. 2-3 cm latis, supra leviter bullatis et setis breviusculis adpressis subsparsae hirsutis, subtus foveolatis, praecipue ad nervos venulisque furfuraceis, et interdum ad nervos sparsissime hirsutis, petiolis gracilibus, 8-12 mm longis semiteretibus, furfuraceis, supra densiuscule longiuscule hirsutis; paniculis mediocribus, diffusio-thyrsoideis, usque ad 7 cm longis, terminalibus demum alaribus, subpaucifloris, furfuraceis et sparse hirsutis; floribus 5-meris, breviter pedicellatis vel subsessilibus, basi minute bracteolatis; bracteolis 0,5-0,8 mm longis, furfuraceis; calyce furfuraceo et pilis tenuibus longiusculis patulis sulfuris densiuscule vestito, tubo campanulato, segmentis interioribus brevissimis, tenuiter membranaceis, late triangularibus, apice obtusis, exterioribus lineari-subulatis, basi remotiusculis, tubo 2-3-plo brevioribus; petalis ovato-lanceolatis, apice acuminatis, glabris, 3,3 mm longis, 1,7 mm latis; antheris ovato-oblongis, connectivo infra loculis non producto, filamentis late compressis, 2,5 mm longis, 0,7 mm latis; ovario usque medium adhaerente, apice breviuscule setuloso; stylo glabro, 8 mm longo.

Habitat: Brasília. Estado do Rio Grande do Sul, Taimbê-zinho pr. São Francisco de Paula, in araucarieto; 20.2.1953. Leg. Balduino Rambo S. J. N. 53.970. "Typus": Herbario Anchieta, Colégio Anchieta, Pôrto Alegre. — "Cotypus": Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N. 92.804 — Fragmento in Herbário A. C. Brade.

Distingue-se bem de *Leandra acuminata* Cogn. pelas folhas menores, pouco mais duras e faveoladas, não lisas, com pecíolos densamente hirsutos na parte superior e pelas inflorescências menores mais frouxas.

Von *Leandra acuminata* Cogn. durch die kleineren, etwas festeren, unterseits wabig vertieften, oberseits hoeckrigen, nicht glatten, Blätter, mit oberseits dicht behaarten Stiel und durch die kleineren, lockeren Blütenstände, gut unterschieden.

6. *Leandra Opaca* Brade n. sp. — (Estampa 6).

(Oxymeris). Frutex; ramis teretiusculis, superne leviter tetragonis, junioribus vix punctato-furfuraceis, vetustioribus glabris laevisque; foliis membranaceis, longiuscule petiolatis, ovatis vel ovato-oblongis, basi subrotundatis vel interdum acutiusculis, apice longiuscule et obtusiuscule acuminatis, margine subintegerrimis sub lente minutissime remoteque leviter denticulatis ciliatisque, subtriplinerviis, supra opacis, primum sparsissime furfuraceis demum glaberrimis laevisque, subtus paulo pallidioribus, primum sparse furfuraceis demum glabriusculis, 4,5-6 cm longis, 2-2,7 cm latis, petiolis gracilis, 1-2 cm longis, compressis supra satis canaliculatis, glabris; paniculis mediocribus, 7-9 cm longis, diffusis, submultifloris, thyrsoides; floribus 4-5-meris, longiuscule pedicellatis, interdum subsessilibus, basi bibracteolatis; bracteolis minutis subulatis, 1-1,5 mm longis; calyce subglabro, leviter punctato-furfuraceo, tubo campanulato-ovideo, limbo persistente, 3-4 mm longo, segmentis brevissimis, exterioribus interioribusque connatis, late triangularibus, apice obtusis, tubo 4-5-plo brevioribus; petalis lanceolatis acutiusculis, 4 mm longis, 2 mm latis, glabris; antheris oblongis, connectivo infra loculis non producto, filamentis glabris; ovario usque ad medium adhaerente, apice truncato, glabro; stylo glabro, filiformi attenuato, 7 mm longo.

Habitat: Brasilia. Estado do Rio Grande do Sul, Taimbèzinho pr. São Francisco de Paula, in araucarieto, 13.11.1953. Leg. Balduino Rambo S. J. N. 54485. "Typus": in Herbario Anchieta, Colégio Anchieta, Porto Alegre. — "Cotypus": in Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N. 92802. Fragmento in Herbario A. C. Brade.

Distingue-se da *Leandra velutina* (Gardn.) Cogn. pelas

fôlhas delgadas, cinzentas opacas e glaucas, quase glabras, e pelas inflorescências amplas e glabras.

Von *Leandra velutina* (Gardn.) Cogn. durch die duennen, so gut wie ganz kahlen, matt graugruenen Blaetter, sowie durch den lockeren, ebenfalls fast ganz kahlen, Bluetenstand, gut unterschieden.

7. *Leandra ramboi* Brade n. sp. — (Estampa 7).

(Chaetodon), Frutex 20-30 cm altus; ramis junioribus obscure tetragonis minute punctato-pulverulentis et subsparse longequae setuloso-pilosis demum glabriusculis; foliis longiuscule petiolatis ovato-oblongis, basi obtusis, apice longiuscule acuteque acuminatis, triplinerviis obscure 5-plinerviis, flavo-viridis, 3,5-4,5 cm longis, 1,3-2 cm latis, utrinque punctato-pulverulentis, junioribus supra tenuissime breviter pilosis demum glabrescentibus, subtus ad nervos sparsissime hirsutulis vel fere glaberrimis, margine obscure crenulatis et densiuscule adpresse setuloso-ciliatis, petiolis 0,8-1,3 cm longis, densiuscule hirsuto-pilosis; paniculis parvis terminalibus alaribus axillaribusve, pauci- vel submultifloris, subcongestis; floribus minutis, 4-5-meris, breviter pedicellatis, basi bibracteolatis; bracteolis subulatis, pilosis, minutis, 1-1,5 mm longis; calyce minute denseque granulato-furfuraceo et subsparse hirsuto-piloso, tubo campanulato-ovoideo, segmentis interioribus obsoletis subnullis, exterioribus triangulari-subulatis, 0,5-0,8 mm longis, tubo 3-4-plo brevioribus; petalis anguste lanceolatis, apice acutissimis, glabris; antheris oblongis obtusis, 1,5 mm longis, connectivo infra loculis non producto; ovario triloculare, glabro; stylo exserto filiforme, 5 mm longo.

Habitat: Brasilia. Estado do Rio Grande do Sul, Fazenda Englert pr. São Francisco de Paula, in Araucarieto. Leg. Balduino Rambo S. J. 21.1.1955 N. 56 382. — "Typus" in Herbario Anchieta, Colégio Anchieta, Pôrto Alegre. — "Cotypus": Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N. 90 497 — Fragmento in Herbario A. C. Brade.

Da proximidade de *Leandra calvescens* (Triana) Cogn.,

mas distingue-se bem desta pelas folhas triplinérias e o revestimento das mesmas.

Gehoert in die Naehe von *Leandra calvescens* (Trian.) Cogn., aber durch die tripli-nervigen Blaetter und deren Bekleidung, gut unterschieden.

8. *Leandra neglecta* Brade n. sp. — (Estampa 8).

(Chaetodon). Frutex; ramis junioribus vix tenuissime punctato-furfuraceis, leviter compressis, vetustioribus teretiusculis glaberrimis; folis coriaceis, breviter petiolatis, leviter disparibus, obovatis, basi obtusiusculis vel breviter attenuatis, apice obtusiusculis vel breviter acuminatis, margine apicem versus minutissime remoteque denticulatis ceterum integerrimis, in sicco revolutis, 3-nerviis, supra glaberrimis laevibusque, olivaceis, opacis, subtus, praecipue ad nervos, punctato-furfuraceis, flavo-viridis, 3-6 cm longis, 1-1,8 cm latis, petiolis leviter sulcatis, 3-5 mm longis; paniculis mediocribus, terminalibus vel alaribus et nutantibus, 6-8 cm longis, thyrsoides, diffusis, subpaucifloris; floribus 5-meris, pedicellatis vel interdum sessilibus, basi minutissime bibracteolatis; bracteolis lineare-subulatis; calyce vix punctato-furfuraceo, tubo campanulato-ovoideo, segmentis interioribus obsoletis, exterioribus triangularibus, callosis, tubo 5-6-plo brevioribus; petalis lanceolatis longiuscule acuminatis, acutiusculis, glabris; antheris oblongis, acuminatis, connectivo infra loculis non producto; ovario fere usque ad medium adhaerente, glabro; stylo filiforme, glabro.

Habitat: Brasilia. Estado de Santa Catarina, Serra do Fachinal pr. Biguaçu, in araucarieto, 20.7.1951. Leg. Balduino Rambo S. J. N. 52 627. "Typus": in Herbario Anchieta, Colégio Anchieta, Pôrto Alegre. — "Cotypus" in Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N. 90803 — Fragmento in Herbario A. C. Brade.

No hábito assemelha-se esta espécie a *Leandra nutans* Cogn., mas as folhas são trinérvias, não triplinérvias, com ápice obtuso, não longamente acuminado e nervuras glabras na face inferior. De *Leandra quinquenodis* (DC.) Cogn., da

qual assemelha-se também, no hábito, distingue-se pelas fôlhas só trinérvias, menores e coriáceas.

Im Habitus aehnlich der *Leandra nutans* Cogn., aber die Blaetter sind dreinervig, nicht tripli-nervig, mit stumpfer Spitze, nicht lang zugespitzt, die Nerven sind unterseits, im Winkel, nicht behaart. Von *Leandra quinquenodis* (DC.) Cogn., die auch im Habitus aehnlich ist unterscheidet sie sich durch die ledrigen, nur dreinervigen, kleineren Blaetter.

9. *Miconia ramboi* Brade n. sp. — (Estampa 9).

Frutex usque 4-metralis; ramis erectis virgatis, superne leviter compressis inferne teretiusculis, junioribus petiolis pedunculis calycibusque stellato-furfuraceis, vetustioribus glabris; foliis breviuscule petiolatis, rigidiusculis, lanceolatis, basi attenatis, apice obtusiusculis, margine apicem versus leviter sinuato-dentatis, trinerviis, 3,5-6 cm longis, 1-1,5 cm latis, primum utrinque, praecipue subtus et ad nervos, stellato-furfuraceis demum glaberrimis, petiolis 4-6 mm longis; paniculis terminalibus parvulis, paucifloris; floribus 5-6-meris brevissime pedicellatis, basi minute bibracteolatis; bracteolis triangularibus, extus furfuraceis, 1 mm longis latisque; calycis tubo campanulato, limbo truncato, extus minute 5-6-denticulado; petalis quadrato-obovatis, apice oblique-truncatis et leviter emarginatis, glabris, 6 mm longis, 4,5 mm latis, albidulis; staminibus subaequalibus, antheris oblongo-linearis, connectivo infra loculis non producto basi inappendiculato; ovario triloculari superne glabro, fere usque ad medium libero; stylo glabro exserto, 9 mm longo, apice truncato.

Habitat: Brasilia. Estado do Rio Grande do Sul: Taimbê-zinho pr. São Francisco de Paula, 5.2.1951, leg. Balduino Rambo S. J. N° 51 631. Idem, in araucarieto, leg. Balduino Rambo N° 55 924.-3.11.1954, "Typus" in Herbario Anchieta, Pôrto Alegre. "Cotypus" in Herbarium Jardim Botânico do Rio de Janeiro N° 90 496. -Fragmento in Herbario A. C. Brade.

Especie próxima de *Miconia penduliflora* Cogn., mas as flores só em número de 5 a 6, fôlhas na face inferior glabras, margem no ápice ligeiramente sinuado-dentada.

Der *Miconia penduliflora* Cogn. nahe stehend, doch die Blueten nur 5-6-zaehlig, die Blaetter unterseits kahl, der Rand nach der Spitze zu schwach buchtig gezaehnt.

10. *Ossaea flaccida* Brade n. sp. — (Estampa 10).

Frutex metralis; ramis teretiusculis, junioribus petiolisque pilis patulis densiuscule hirsutis, vetustioribus subglabris scabrisque; foliis longiuscule petiolatis, membranaceis, lanceolatis, basi obtusis vel rotundatis, apice longe acuteque acuminatis, 5-8,5 cm longis, 1,7-3 cm latis, margine adpresse setuloso-ciliatis et integerrimis vel superne subtiliter crenulatis, trinerviis, supra ad nervos brevissime hirtellis caeterum glabris vel interdum sparsissime adpresse setulosis, subtus ad nervos longiuscule hirtellis caeterum breviter subsparsae adpresse villosae-hirsutis, petiolis gracilibus, teretiusculis, 1,2-2 cm longis; cymis axillaribus alaribusve, paucifloris, petiolo brevioribus vel interdum paulo longioribus; floribus 5-6-meris, breviter pedicellatis vel subsessilibus, basi minutissime bibracteolatis; bracteolis 0,5-0,8 mm longis, ciliatis; calyce pilis patulis rigidiusculis longiuscule dense hirtello, tubo campanulato, 2,5-3 mm longo, 2 mm crasso, dentibus interioribus membranaceis obtusis, exterioribus paulo longioribus, triangularibus, apice in setam longiusculam abeuntibus; petalis lanceolatis, 2,5 mm longis, 1,2 mm latis, apice acuminatis acutiusculis; antheris linearibus, 1,5 mm longis, connectivo basi non producto, inapendiculato; ovario ad medium adhaerente, vertice subsparsae setuloso; stylo 5 mm longo, glabro.

Habitat: Brasilia. Estado do Rio Grande do Sul, Gramado pr. Canela, in araucarieto. 26.12.1949 Leg. Balduino Rambo S. J. N° 45 003. "Typus": in Herbario Anchieta, Colégio Anchieta, Pôrto Alegre. "Cotypus": in Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N° 92 805 -Fragmento in Herbario A. C. Brade.

Distingue-se da *Ossaea ramboi* Brade pelos ramos mais delgados, fôlhas só trinérvias, glabras na face superior, e pelos lacínios exteriores do cálice muito curtos.

Unterscheidet sich von *Ossaea ramboi* Brade durch den zierlicheren Wuchs, die nur dreinervigen, oberseits kahlen Blaetter und die sehr kurzen aeusseren Kelchzipfel.

11. *Ossaea ramboi* Brade n. sp. — (Estampa 11).

Frutex 1,5 metralis; ramis teretiusculis, junioribus petiolisque setulis purpurescentibus, suberecto-patulis, leviter flexuosis, densiuscule villosa-hirsutis; foliis breviter petiolatis, crassiusculis, ovatis vel ovato-oblongis, basi rotundatis vel obtusis, apice longiuscule acuminatis, acutiusculis, 5-6,5 cm 2-3 cm latis, margine subintegris, setuloso-ciliatis, 5-nerviis, supra subsparsa striguloso-setosis, subtus praecipue ad nervos densiuscule villosa-hirsutis, petiolis teretiusculis, 1-2 cm longis cymis axillaribus, interdum terminalibus, paucifloris, subdiffusis, petiolo longioribus; floribus 5-meris, subsessilibus basi bracteolatis; bracteolis minutis ovatis ciliatis; calyce tubo anguste campanulato, 2,5 mm longo, 2 mm crasso, longe subadpresse denseque setuloso-viloso, dentibus interioribus minutis membranaceis, exterioribus triangulari-subulatis, tubo multo brevioribus, c. 1 mm longis; petalis lanceolatis, 2,5-3 mm longis, 1,5 mm latis, acuminatis, apice obtusiusculis; antheris linearibus, 2 mm longis, connectivo basi non producto, inappendiculato; ovario usque ultra medium adhaerente, apice densiuscule setuloso; stylo 5 mm longo.

Habitat: Brasília. Estado do Rio Grande do Sul: Taimbèzinho pr. São Francisco de Paula, in Araucarieto. Balduino Rambo S.J. 20.2.1953. Nº 53 996. "Typus" in Herbario Anchieta, Colégio Anchieta, Pôrto Alegre, "Cotypus in Her. Jardim Botânico Rio Nº.90.501.

Fragmento in Herbario A.C. Brade.

12. *Ossaea riograndensis* Brade n. sp. — (Estampa 12).

Frutex metralis; ramis teretiusculis, densiuscule adpresse strigosis; foliis breviuscule petiolatis, herbaceis, parvis, ovatis, basi obtusis vel rotundatis, apice acuminatis acutiusculis, 5-nerviis, margine tenuissime crenulatis et densiuscule hisuto-ciliatis, 2,5-3 cm longis, 1,2-1,8 cm latis, supra primum densiuscule adpresse hirsutis demum subsparsa hirsutis, subtus praecipue ad nervos adpresse strigoso-hirsutis, petiolis 5-7 mm longis, densiuscule adpresse strigoso-hirsutis; cymis alaribus axillaribusve, paucifloribus vel submultifloribus, petiolo

paulo longioribus, densiuscule adpresse longiuscule striguloso-hirsutis; floribus minutis, 4-meris, breviter vel brevissime pedicellatis, subbracteolatis; calyce dense longeque patente hirsuto, tubo campanulato, dentibus interiobus subobsoletis, exterioribus spathuliformibus, 1,2 mm longis, apice in setam elongatam abeuntibus, extus hirsutis, intus glabris; petalis rhombeis, 1,5 mm longis, 1,2 mm latis, apice acutissimis; antheris oblongis, connectivo basi non producto; ovario quadri-loculari, usque ad medium adhaerente, vertice sparse setuloso; stylo filiformis, 9 mm longus; bacca coerulea, subglobosa, 4,5 mm crassa.

Habitat: Brasilia. Estado do Rio Grande do Sul, Fazenda Englert pr. São Francisco de Paula, in araucarieto, 2.1.1955. Leg. Balduino Rambo S. J. N° 56 393. — “Typus” in Herbario Anchieta, Colégio Anchieta, Pôrto Alegre. — “Cotypus”: Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro, N° 90 494-Fragmento in Herbario A. C. Brade.-Rio Grande do Sul, Bom Jesus, leg. Balduino Rambo S. J. -N° 45 426.-Passo da Guarda pr. Bom Jesús, 15.1.1952, leg. B. Rambo S. J. N° 51 900.-Rio Grande do Sul, Taimbèzinho pr. São Francisco de Paula, 20.2.1953, leg. B. Rambo S. J. N° 53 950.-Rio Grande do Sul, Vila Oliva pr. Ca-xias, 8.2.1955, leg. B. Rambo S. J. N° 56 591.

Uma espécie bem caraterística, pode-se alinhar perto da *Ossaea humilis* Cogn.

Eine sehr charakteristische Art, die man in die Nahe von *Ossaea humilis* Cogn. stellen kann.

Explicações das estampas

Estampa 1. *Tibouchina ramboi* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito, tam. nat. — Fig. 2. Botão da flor, X 3. — Fig. 3. Cálice estendido, X 3. — Fig. 4. Antera, X 3. — Fig. 5. Bráctea, X 3. — Fig. 6. Ovário com estilete, X 3.

Estampa 2. *Leandra navicularis* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito, tam. nat. — Fig. 2. Cálice, X 5. — Fig. 3. Pétala, X 10. — Figs. 4, 5 e 6. Estame visto do lado, de frente e do dorso, X 10. — Fig. 7. Cálice estendido, X 5. — Fig. 8. Lacinia do cálice, X 10. — Fig. 9. Bráctea estendida, X 5. — Fig. 10. Bráctea visto do lado, X 5. — Fig. 11. Ovário corte longitudinal, X 5. — Fig. 12. Ovário corte transversal, X 5. — Fig. 13. Capítulo de flores, X 2.

Estampa 3. *Leandra balduinii* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito, tam. nat. — Fig. 2. Flor, X 5. — Fig. 3. Ovário corte longitudinal, X 5. — Figs. 4 e 5. Estame visto de lado e de frente, X 10. — Figs. 6 e 7. Pétalas, X 10. — Fig. 8. Cálice estendido, X 5. — Fig. 9. Bractéola, X 10.

Estampa 4. *Leandra camporum* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito, tam. nat. — Fig. 2. Cálice, X 5. — Fig. 3. Botão da flor, X 5. — Fig. 4. Pétala, X 5. — Fig. 5. Cálice estendido, X 5. — Fig. 6. Estame, X 10. — Fig. 7. Bractéola, X 5. — Fig. 8. Bráctea, X 5. — Fig. 9. Ovário com estilete, X 5.

Estampa 5. *Leandra planifilamentosa* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito, tam. nat. — Fig. 2. Flor e botão da flor, X 5. — Fig. 3. Cálice, X 5. — Fig. 4. Pétala, X 10. — Fig. 5. Ovário, X 10. — Fig. 6. Cálice estendido, X 5. — Figs. 7 e 8. Estame visto de lado e de frente, X 10.

Estampa 6. *Leandra opaca* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito, tam. nat. — Fig. 2. Fragmento da inflorescência, X 3. — Fig. 3. Bractéola, X

10. — Fig. 4. Pétala, X 5. — Fig. 5. Cálice estendido, X 3. — Fig. 6. Lacínia do cálice, X 5. — Fig. 7. Cálice, X 5. — Fig. 8. Ovário com estilete, X 5. — Figs. 9 e 10. Estame visto de lado e de frente, X 10.

Estampa 7. *Leandra ramboi* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito, tam. nat. — Fig. 2. Flor, X 5. — Fig. 3. Pétala, X 10. — Fig. 4. Cálice, X 5. — Fig. 5. Baga, X 5. — Fig. 6. e 7. Estames, X 10. — Fig. 8. Ovário com estilete, X 5. — Fig. 9. Botão da flor, X 5. — Fig. 10. Cálice estendido, X 5.

Estampa 8. *Leandra neglecta* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito, tam. nat. — Fig. 2. Fragmento da inflorescência, X 3. — Fig. 3. Cálice estendido, X 5. — Fig. 4. Estame, X 10. — Fig. 5. Ovário, X 5. — Fig. 6. Pétala, X 5.

Estampa 9. *Miconia ramboi* Brade n. ep.

Fig. 1. Hábito, tam. nat. — Fig. 2. Pétala, X 3. — Figs. 3 e 4. Estames, X 5. — Fig. 5. Ovário com estilete, X 3. — Fig. 6. Cálice, X 3. — Fig. 7. Baga, X 3. — Fig. 8. Cálice estendido, X 3. — Fig. 9. Botão da flor, X 3. — Fig. 10. bractéola, X 10.

Estampa 10. *Ossaea flaccida* Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito, tam. nat. — Fig. 2. Flor, X 5. — Fig. 3. Cálice estendido, X 5. — Fig. 4. Lacínia do cálice, forte aument. — Fig. 5. Segmento interior do cálice, X 10. — Fig. 6. Baga, X 5. — Figs. 7 e 8. Estame visto de lado e de frente, X 10. — Fig. 9. Pétala, X 10. — Fig. 10. Ovário com estilete, X 5. — Fig. 11. bractéola, X 10.

Estampa 11. **Ossaea ramboi** Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito, tam. nat. — Fig. 2. Cálice, X 5. — Fig. 3. Pétala, X 5. — Fig. 4. Cálice estendido, X 5. — Fig. 5. Estame, X 10. — Fig. 6. Bractéola, X 5. — Fig. 7. Ovário com estilete, X 5.

Estampa 12. **Ossaea riograndensis** Brade n. sp.

Fig. 1. Hábito, tam. nat. — Fig. 2. Cálice, X 10. — Fig. 3. Ovário com estilete, X 10. — Fig. 4. Cálice estendido, X 10. — Fig. 5. Lacínia do cálice, X 10. — Fig. 6. Bractéola, X 10. — Fig. 7. Bractea, X 10. — Fig. 8. Pétala, X 10. — Figs. 9 e 10. Estames, X 10. — Fig. 11. Baga, X 10. — Fig. 12. Corte transversal do ovário, X 5. — Fig. 13. Semente, X 10.

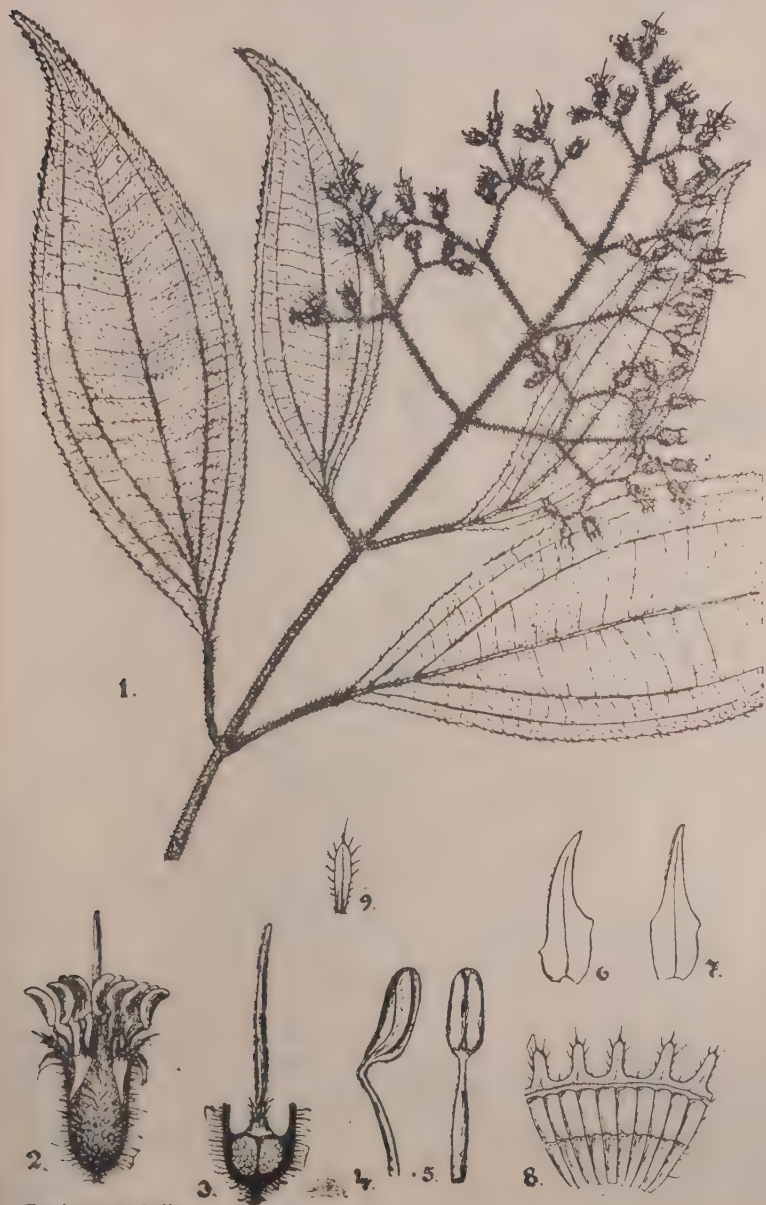


Brade del. 1935

Tibouchina Rambøi Brade n. sp.



Leandra navicularis Brade n. sp.



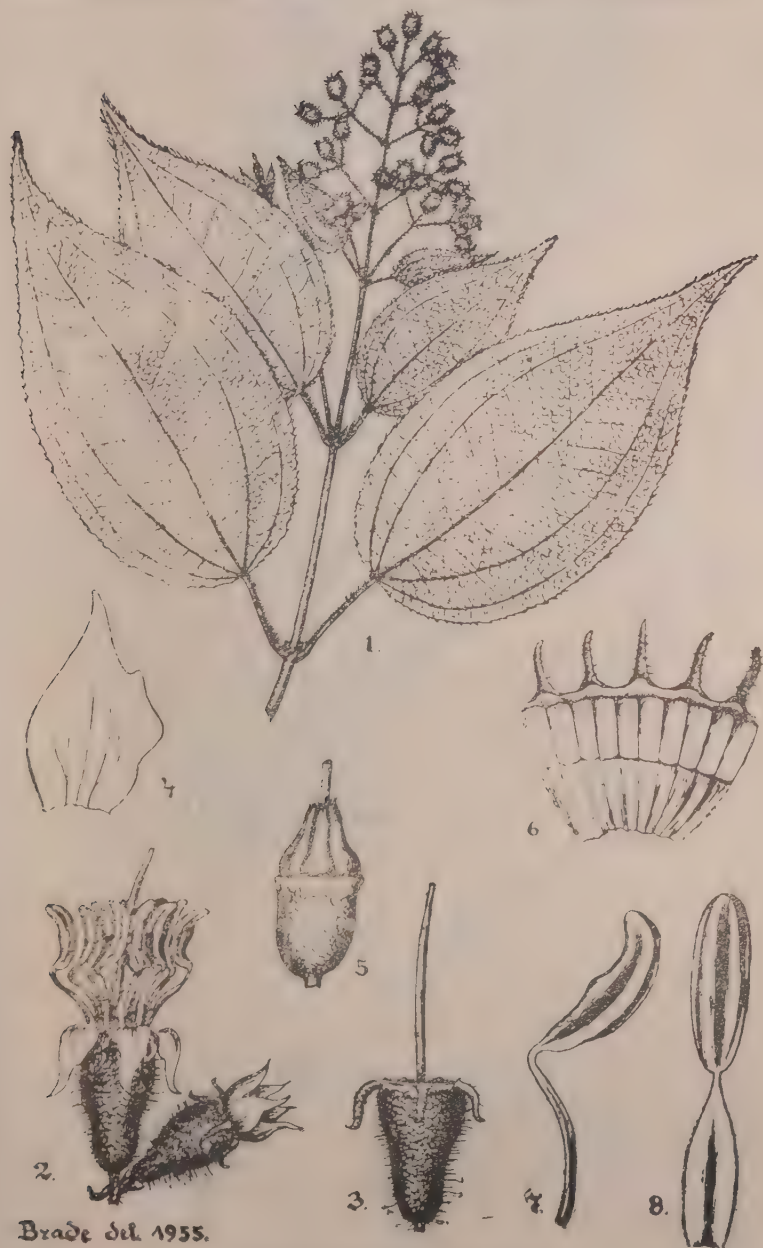
Brade del. 1955.

Leandra Balduinii Brade n. sp.



Pl. Bras. 82. 1955.

Leandra camporum Brade n. sp.



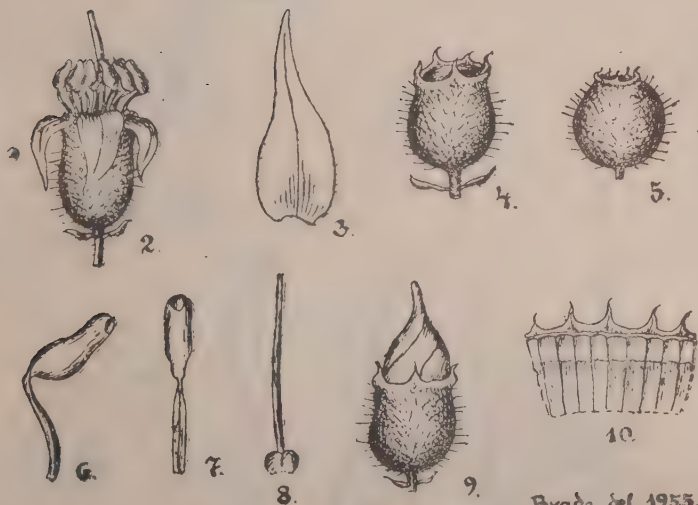
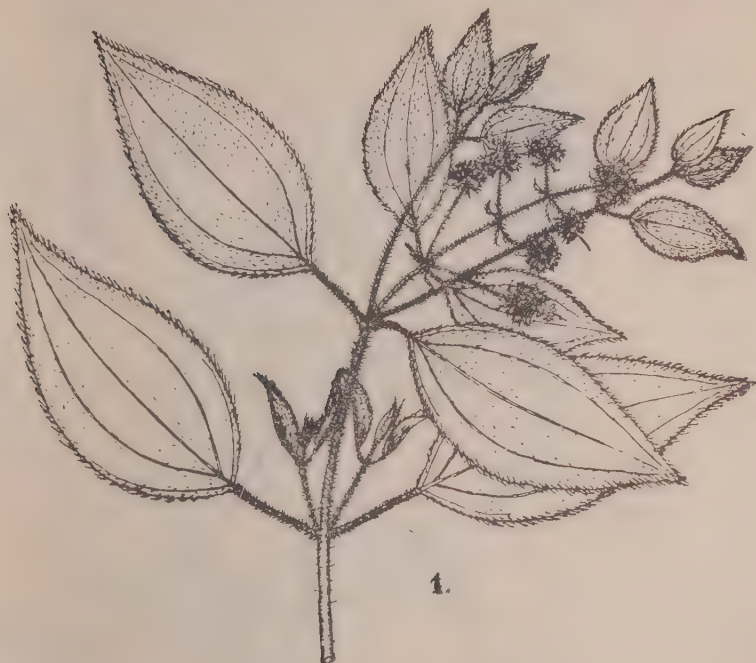
Brade del. 1955.

Leandra planifilamentosa Brade n. sp.



Brade del 1955

Leandra neglecta Brade n. sp.



Brade del. 1955.

Leandra Ramboi Brade n. sp.



Leandra opaca Brade n. sp.



Miconia Ramboi Brade n. sp.



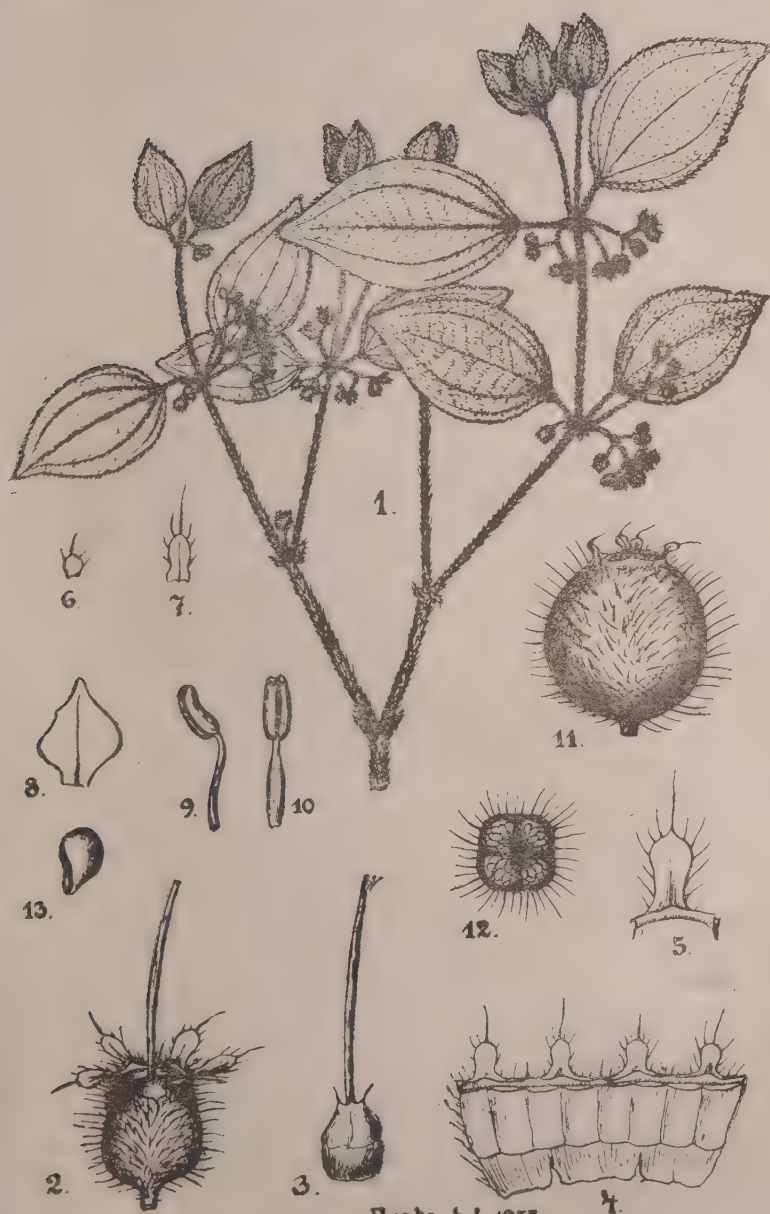
Brade del. 1953.

Ossaea flaccida Brade n. sp.



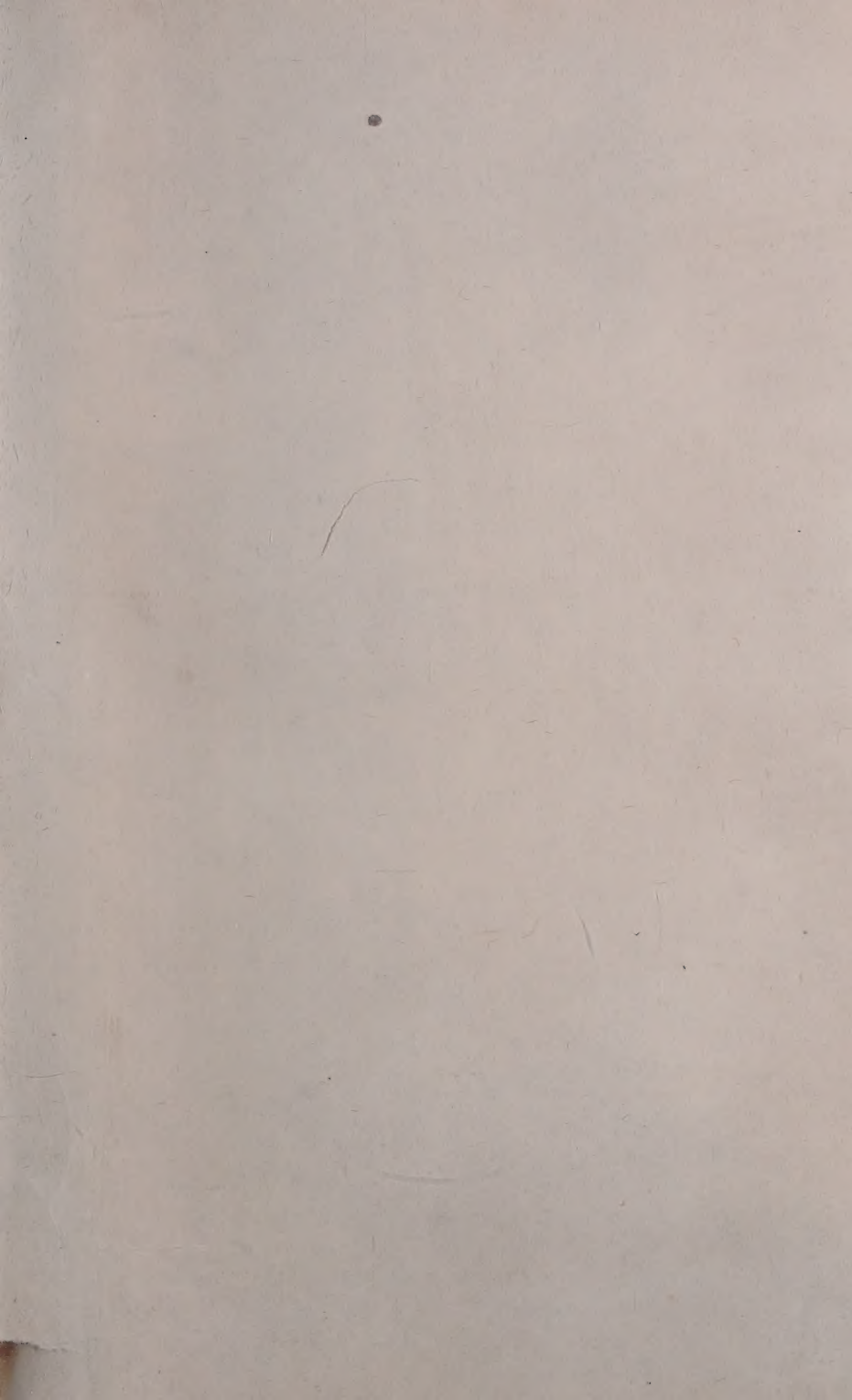
Brade del. 1955.

Ossaea Ramboi Brade n. sp.



Brade del. 1953.

Ossaea riograndensis Brade



A data das nossas publicações é a seguinte:

Usque nunc sequentes numeri editi sunt:

ANAIIS BOTÂNICOS DO HERBÁRIO "B. RODRIGUES"

Nr. 1 — ANO I — 22 de junho de 1949

Nr. 2 — ANO II — 22 de junho de 1950

Nr. 3 — ANO III — 22 de junho de 1951

Nr. 4 — ANO IV — 22 de junho de 1952

Nr. 5 — ANO V — 22 de junho de 1953

SELLOWIA — ANAIIS BOTÂNICOS do H. B. R.

Nr. 6 — ANO VI — 22 de junho de 1954

Nr. 7 — ANO VII e VIII — 22 de maio de 1956.

Nr. 8 — ANO IX — 31 de dezembro de 1957

**"A natureza fez tudo a nosso favor, nós, porém, pouco
ou quase nada temos feito a favor da natureza".**

JOSÉ BONIFÁCIO, o Patriarca.